Wohlgemeinte

Andeutungen
zur
Waldwirthschaft und Holzzucht
für
Gutsbesitzer, Bauern und Oekonomen
in Bayern.

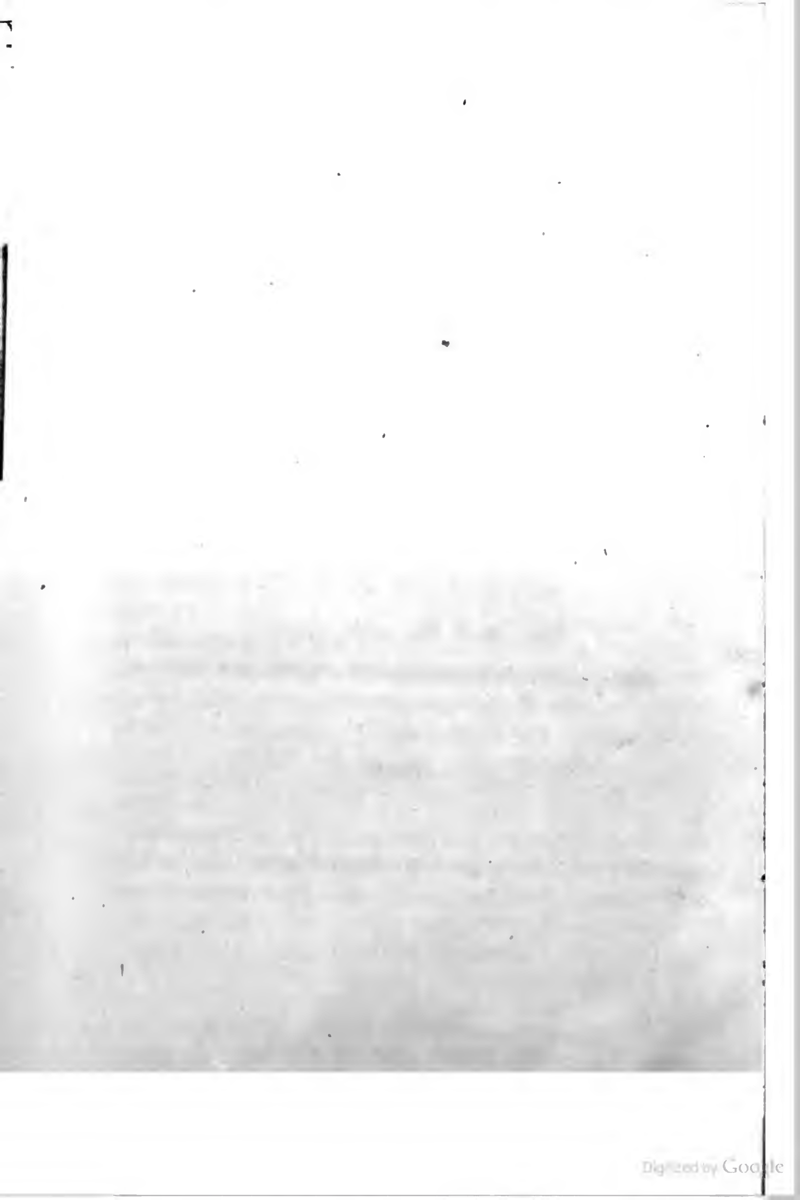
Von einem Vaterlands-Freunde
dem landwirthschaftlichen Vereine gewidmet.

Mit einer Tafel Abbildungen



München, 1854.
Joh. Palm's Hofbuchhandlung.





Wohlgemeinte

Andeutungen

zur

Waldwirthschaft und Holzzucht

für

Gutsbesitzer, Bauern und Oekonomen
in Bayern.

Von einem Vaterlands-Freunde
dem landwirthschaftlichen Vereine gewidmet.

Mit einer Tafel Abbildungen.

München, 1854.
Joh. Palm's Hofbuchhandlung.



Motto:

Dem Wald red' ich das Wort,
Im Wald wächst Holz und Kraft,
Er dient dem Land zum Hort,
Zum Wohl der ganzen Völkerschaft.
Eine Gegend ohne Baum und Wald
Ist öde, dürr und kalt.

Vorwort.

Dieses Werkchen liefert im Bereiche der Forstwirthschaft und Holzzucht nichts Neues und Systematisches, sondern hat nach der Absicht des Verfassers nur zum Zwecke, denjenigen Wald- und Grundbesitzern, welche sich keine ausführlicheren und kostspieligeren Lehrbücher über Waldwirthschaft und Holzanbau anschaffen wollen und nicht in der Lage sind, bei der wirthschaftlichen Behandlung ihrer Waldungen oder bei der sonst vorhabenden Holzzucht zunächst einen sachkundigen Forstmann zum Rathe und Beistande bei der Hand zu haben, auf eine wohlfeile und leichtfaßliche Weise diejenigen Regeln und Verfahrungsarten anzudeuten, die sich zur Zeit und nach den bisherigen Erfahrungen bei der Waldwirthschaft und Holzzucht in Bayern bewährt und erprobt haben, und unter ähnlichen Ortsverhältnissen eine gleichmäßige Anwendung verdienen.

Es wurden hiezu die eigenen, sowie die in guten Lehrbüchern aufgestellten Erfahrungen, so weit sie für Bayern anwendbar erscheinen, benützt.

*

Zugleich suchte der Verfasser dem Grundbesitzer die Wichtigkeit und Bedeutung der Wälder und der Holzzucht außer dem Walde an's Herz zu legen, um dadurch nutzbringende Fingerzeige zu geben, und zu einer sorgfältigen Waldbehandlung und Baumanzucht aufzumuntern.

Von diesem Standpunkte aus möchte vorliegendes Werkchen mit Nachsicht beurtheilt und die wohlmeinende Absicht des Verfassers nicht verkannt werden.

München, im Mai 1854.

Inhalts-Uebersicht.

Seite.

Seite.

---

§. 1.

Einleitung.

Wenn auch in Bayern zur Zeit noch viele Bauern und Privat-Waldbesitzer die mit hiebreifem Holze bestockten Waldungen ihrer Güter lediglich als ein mehr oder minder ergiebiges, wirthschaftliches Kapital, hauptsächlich zum augenblicklichen Gewinn und bloß zum Nutzen der Gegenwart bestimmt, betrachten, und glauben, daß jeder Oekonom ohne weitere Vorkenntnisse und Erfahrungen zur wirthschaftlichen Behandlung seines Waldes befähigt sey, wenn ferner auch thatsächlich manche Landwirthe durch ihre Unkenntniß mit dem Wesen und der Behandlung eines Waldes diesen rücksichtslos zu Grunde richten und seinen Boden durch übermäßiges Streurechen schonungslos verwüsten, vielfach den Wald in der Absicht landwirthschaftlicher Benützung des Grundes gänzlich oder theilweise ausstocken, aber häufig den abgeholzten Waldgrund Jahre lang ganz und gar unbenützt veröden lassen, vermeinend, daß die Landwirthschaft keinen Wald brauche, auch ohne Wald bestehen und blühen könne, wenn endlich fast allerwärts noch immer nicht eifrig genug an die Anzucht nützlicher Holz- und Baumarten außerhalb des Waldes gedacht wird, obwohl sich hiezu hinreichender Grundraum und Platz so wie passende Gelegenheit darbieten würde, so ist man doch im Allgemeinen fast allerwärts durch die Thätigkeit und Gesetzgebung der Staatsregierung und deren forstpolizeiliche Einwirkung, dann durch das Beispiel der Verwaltung der Staatsforste, der Gemeinde- und Stiftungswaldungen, sowie auch durch die Organe des nunmehr thatkräftig einwirkenden landwirthschaftlichen Vereins bereits zur erfreulichen Erkenntniß und Einsicht gelangt, daß die Waldungen und die Baumzucht eines Landes nicht allein für die

einzelnen Wald- und Grundbesitzer großen Nutzen und Werth haben, sondern auch von größter Wichtigkeit und Bedeutung für das öffentliche Wohl seyen.

Es ist durch Wissenschaft und Erfahrung zur unumstößlichen Wahrheit erhoben:

1) daß die Wälder in angemessener Ausdehnung die grellen Uebergänge und Wechsel der Temperatur eines Landes, den Hitz- und Kältegrad mäßigen,
2) auf den dem Pflanzenwuchs günstigen Feuchtigkeitsgrad der Luft, die Bildung des Regens ꝛc. wohlthätig einwirken,
3) die Gewalt der Stürme und Orkane brechen,
4) Regen- und Schneewasser an sich halten, damit es die Quellen speise, allmählig verlaufe, und nicht in Gießbächen von den Bergen Ueberschwemmungen und Ueberschüttungen veranlasse,
5) das Abrutschen der Bergwände, steilen Halden und Flußufer verhindern, die Lawinen des Hochgebirgs hemmen, und
6) der Landesvertheidigung angemessene Mittel darbieten.

In ähnlicher Weise, wenn auch in einem mindern Grade, wirken je nach der Menge und Oertlichkeit ihres Vorkommens, die außerhalb der eigentlichen Waldungen einzeln, gruppen- und reihenweise zerstreut stehenden Bäume und Sträucher ein.

Daher sind denn bekanntlich die Erscheinungen in übermäßig entwaldeten und baumlosen Ländern: heftige, schnell abwechselnde Hitze und Kälte, trockene Luft und Mangel an gelindem, erquickendem Regen, dagegen mehr wolkenbruchartige Regengüsse, die das Berggelände abschwemmen, die Thäler verschütten, Flüße über ihre Ufer anschwellen und plötzlich eintretende verheerende Ueberschwemmungen veranlassen, langanhaltende Trockniß, Versiegen der Quellen und Bäche, rauhe Winde, schadenbringende Orkane, und in Hochgebirgsgegenden Lawinen, Bergstürze und Herabsinken der Vegetationsgrenze, endlich in Folge dieser tiefeingreifenden Einflüße ungünstige Aenderungen in dem Gedeihen und Anbau landwirthschaftlicher Gewächse.

Diese nachtheiligen Wirkungen vergrößern sich im Verhältniße der überhandnehmenden Entwaldung und führen zuletzt bis zur Verödung, ja selbst Entvölkerung ganzer Landstriche; denn eben durch diese physikalische und klimatische Bedeutung der Wälder und Bäume äußert

die Bewaldung und Baumzucht eines Landes auch einen auffallend merkbaren Einfluß auf die Gesundheit einer Gegend, und auf die Annehmlichkeit des Aufenthalts.

Wenn demnach die Erhaltung eines entsprechenden Waldstandes und die Baumzucht außerhalb des Waldes unzweifelhaft wohlthätig auf Klima, Fruchtbarkeit und Gesundheit bewohnter Länder einwirkt, und der Bevölkerung auf mittelbarem Wege unschätzbaren Nutzen gewährt, so sind die Vortheile, welche der Landwirthschaft und Industrie überhaupt dem Volke im Allgemeinen, unmittelbar zur augenblicklichen Nutzanwendung aus den Waldungen und Bäumen zufließen, nicht minder belangreich. Der Nutzen daraus bezieht sich auf den Ertrag

a) an Bau- und größerem Nutzholz zur Aufführung der Gebäude und zum Betriebe sehr vieler Gewerbe.
b) an Brennholz für den Bedarf häuslicher Oekonomie, Hütten- und Hammerwerke, für holzverbrauchende Gewerbe 2c.,
c) an kleinerem Nutzholz für Haus- und landwirthschaftliche Geräthe und Bedürfnisse aller Art, Uferschutzbauten 2c.,
d) an Lohrinden und Harz zum Gewerbebetriebe,
e) an Streumaterial, Waldweide und Waldgräsereien zur Unterstützung der Landwirthschaft.

Der Verbrauchswerth dieser Forsterzeugniße und die Annehmlichkeiten, welche mit dem ausreichenden Besitze derselben verbunden sind, haben zu allen Zeiten das Verlangen der Bevölkerung hervorgerufen, sich Holz, Streu und Weidenschaft je nach dem wirklichen oder vermeintlichen Bedürfniße zu verschaffen.

Aus allem dem geht hervor, daß die Bewaldung einer Gegend in angemessenem Verhältniße und gehöriger Vertheilung zum Acker-, Wies- und Weideland, die Erhaltung und sorgfältige Bewirthschaftung der Waldungen in einer solchen verhältnißmäßigen Ausdehnung nebst entsprechender Baumzucht außerhalb des Waldes sich für ein Land und für jede Gegend eben so wichtig und wohlthätig, wo nicht einflußreicher zeige, als die Landwirthschaft, deren Grenze, Fortbestand und erfolgreicher Betrieb häufig nur von dem ihr zukommenden Schutz und den klimatischen Einflüßen einer nahgelegenen und das Kulturland umgebenden Bewaldung abhängt und bedingt ist, ohne die Zierde und malerische Schönheit hervorzuheben, welche die Länder,

namentlich noch viele Gegenden Bayerns durch eine üppige Wald- und Baumvegetation besitzen, und vorzüglich jene Reisenden zu würdigen wissen, welche die kahlen Küstenländer und Gebirge von Griechenland, Spanien, Portugal, Italien und dem südlichen Frankreich gesehen haben. Auch will man hier gar nicht von dem Werthe der Wälder und der über die Fluren vertheilten Baumgruppen sprechen, welcher denselben in militärischer Beziehung wegen beßerer und leichterer Landesvertheidigung beigelegt wird.

Ungeachtet dieser Ueberzeugungen, Erfahrungen und unumstößlichen Thatsachen hat aber leider in manchen Ländern die rücksichtslose Verheerung, Ausrottung, Verminderung und unwirthschaftliche Behandlung der Wälder und Bäume noch kein Ende genommen, obwohl nachweislich bereits mehrere Staaten Europas an den Folgen der übermäßigen Ausstockung, und der rücksichtslosen Behandlung der Landesbewaldung durch außerordentliche Holz-Noth und Theuerung, insbesondere aber durch eingetretene ungünstige Veränderungen der klimatischen Erscheinungen, in Folge der Beraubung des natürlichen Schutzes der Gegenden gegen heftige und rauhe Winde, durch öfters anhaltende Trockene und Dürre im Sommer, starke Austrocknung des Bodens, Abnahme der erfrischenden Feuchtigkeit, Versiegung der Quellen und Bäche, grelle Temperaturwechsel, häufige Frost- und Reiferscheinungen, in Gebirgsgegenden selbst durch Lawinen, Erdbrüche, Ueberschwemmungen, Grundabriße ꝛc. ꝛc. empfindlich leiden, so daß dadurch alldort das Wohl und der Wohlstand der ganzen Bevölkerung merkbar abgenommen hat. Ja es stimmen sogar alle Erfahrungen darin überein, daß solche entwaldete und kahle Länder die zur Erhaltung einer dauernden Gesundheit und körperlichen Kraft der Menschen nöthigen Bedingungen nicht in dem hohen Grade besitzen, sich vielmehr viel ungesunder zeigen, als solche Gegenden, wo das Kulturland und die Wohnorte der Menschen durch eine wohlvertheilte üppige Waldvegetation und durch Bäume natürlichen Schutz und Schmuck besitzen.

Trotz allem dem gehen jetzt noch manche Staaten bei ihren sonst weisen und wohlwollenden Einrichtungen, den Mißständen der Entwaldung schnurgerade und mit Riesenschritten entgegen, indem sie an keine vorsorglichen Maßregeln zur Erhaltung und pfleglichen Bewirthschaftung der Waldungen denken, und keine zeitgemäße Gesetze zu diesem Behufe ins Leben rufen.

Bayern hat unter der weisen, Alles umfassenden Fürsorge Seiner Majestät des regierenden Königs Max diesem Nationalbedürfniße noch rechtzeitig durch ein die Volkswohlfahrt und das öffentliche Wohl tiefberührendes Forstgesetz (vom 28. März 1852) abgeholfen, und wird dadurch seine Landes-Bewaldung in einem der landwirthschaftlichen Kultur entsprechenden, den wohlthätigen Schutz gewährenden Verhältniße, besonders auf jenem Terrain erhalten, wo keine Landwirthschaft möglich und erträglich, und die Fruchtbarkeit und Ertragskraft des Bodens einzig und allein nur durch eine Waldbestockung bedungen ist.

Das gesegnete Bayern soll das Elend und die traurigen Folgen der Entwaldung, die Noth an einem der wichtigsten Lebensbedürfniße, dem Holze, den empfindlichen Mißstand einer unerschwinglichen Holztheuerung, die Verheerung seiner Fluren durch austrocknende Winde und Ueberschwemmungen, die Abnahme der befruchtenden Bewässerung, die Extreme in dem Wechsel der Temperatur nicht erfahren, und die Landwirthschaft, indem sie ihre Ansprüche an den Wald auf das Maß der Leistungsfähigkeit und des Fortbestandes des Waldes beschränkt, wird dadurch ihren eigenen Nachhalt begründen, ihren Betrieb dadurch verbessern und sichern, und daher von einer Bahn zurückweichen, welche zur gänzlichen Erschöpfung und Verwüstung des dienenden Waldes und ihrer eigenen Lebensfähigkeit führen muß.

Zwar steht nach dem obersten Grundsatze des Forstgesetzes jedem Waldbesitzer, vorbehaltlich der Rechte Dritter, sowie der forstpolizeilichen Bestimmungen die freie Benützung und Bewirthschaftung seines Waldes zu, und der Privatwaldbesitzer hat daher hinsichtlich der Bewirthschaftung und Benützung seines Waldes freie Hand; es ist ihm weder die Aufstellung von Wirthschaftsplänen, noch eine besondere Waldaufsicht auferlegt, eben so wenig das Maß der Benützung seines Waldes vorgeschrieben, kein Abtriebsalter oder die Bedingung irgend einer Hiebsreife festgesetzt, wenn er nur den Wald nach seiner Benutzung, sei es auf natürlichem oder künstlichem Wege, durch Saat oder Bepflanzung wieder in Bestockung bringt, und nicht abschwendet oder devastirt, worunter vor dem Gesetze jede, den Wald ganz oder auf einem Theile seiner Fläche verwüstende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung, z. B. Durchlöcherung von Junghölzern, das Hauen von Wegen und Gassen

in den Jungwüchsen, die Wegführung des produktiven Waldbodens verstanden ist, und gegen welche Abschwendungen das Forstgesetz Strafbestimmungen enthält.

Gänzliche oder theilweise Rodungen sind sogar nach dem Gesetze erlaubt, wenn

1) die auszustockende Fläche zu einer bessern Benützung, insbesondere für Feld-, Garten-, Wein- und Wiesenbau unzweifelhaft geeignet.
2) das Fortbestehen des Waldes nicht zum Schutze gegen Naturereigniße nothwendig ist, d. h. wenn der Privatwald nicht in die Kategorie der Schutzwaldungen gehört, und
3) die Forstberechtigten in die Rodung eingewilligt haben.

Das Vorhaben der Rodung muß jedoch der Waldbesitzer vorher dem einschlägigen Forstamte anzeigen, und die Erlaubniß hiezu von der zuständigen Forstpolizeibehörde (in erster Instanz von dem k. Landgerichte und in zweiter Instanz von der k. Regierung, Kammer des Innern,) erholen.

Wer diese Erlaubniß erhalten hat, ist aber verpflichtet, die Umwandlung des ausgestockten Waldgrundes nach Antrag in einen Garten, Acker oder Wiese binnen der von der Polizeibehörde bei Ertheilung der Bewilligung zu bestimmenden Frist zu vollführen. Ferner müssen nach den forstpolizeilichen Bestimmungen des Gesetzes die der Holzzucht zugewendeten Grundstücke stets in Holzbestand erhalten, und dürfen nicht abgeschwendet werden.

Waldblößen in den Privatwaldungen, welche nach der Verkündung des Forstgesetzes entstanden und kulturfähig sind, sollen aufgeforstet werden, und wo nach erfolgtem Holzschlage die natürliche Wiederbestockung unvollständig bleibt, muß auf künstlichem Wege durch Saat aus der Hand oder durch Pflanzung nachgeholfen werden.

Bei Schutzwaldungen, unter welchen die Waldungen auf Bergkuppen und Höhenzügen, an steilen Bergwänden, Gehängen und Leiten, auf Steingerölle des Hochgebirgs, auf Hochlagen der Alpen, und in allen jenen Oertlichkeiten verstanden sind, wo die Bewaldung zur Verhütung von Bergstürzen und Lawinen dient, oder wo durch die Entfernung des Waldes den Sturmwinden Eingang verschafft würde, dann in Ortslagen, wo von dem Bestehen des Waldes die Verhütung

von Sandschollen oder die Erhaltung der Quellen und Flußufer abhängig ist, sind Rodungen und der kahle Abtrieb unzuläßig, und es muß daher eine Bewirthschaftnng eintreten, wodurch die fortgesetzte Erhaltung der Bewaldung und Bestockung verbürgt ist. —

Aus Vorstehendem, sowie auch aus den übrigen gesetzlichen Bestimmungen über die Ausübung der Weide, das Feueranmachen in den Waldungen, über die Ansiedelung und Errichtung von Ziegelbrennereien, Theeröfen oder anderen feuergefährlichen Anstalten, über die Vertilgungs- und Sicherheitsmaßregeln gegen forstschädliche Insekten, dann aus den gesetzlichen Beschränkungen hinsichtlich der freien Benützung des Waldes, vorbehaltlich der Rechte Dritter, nämlich der allenfallsigen Forstberechtigten oder auch der Angränzer, wenn deren Wald in Folge unvorsichtiger Holzfällung des Nachbars durch Sturmwinde beschädiget oder gänzlich zerstört werden kann, geht schon zur Genüge hervor, daß das Forstgesetz auch die gute Erhaltung und pflegliche Aufnahme der Privatwaldungen beabsichtiget, wie dieses auch in einem populären Aufsatze in dem Haus- und Landwirthschaftskalender des landwirthschaftlichen Vereins für Bayern auf das Jahr 1854 Seite 16—17 erläutert und dargethan ist.

Zur wirthschaftlichen Behandlung eines Waldes mit sorgfältiger Rücksicht auf dessen Erhaltung in gutem Stande und zur Bezielung des höchst möglichen Ertrags, sowie zur An- und Nachzucht nützlicher Bäume und Holzarten außer dem Walde, gehören indessen Erfahrungen und Kenntnisse, die gelernt sein wollen, und nicht jeder Grundbesitzer oder Bauer, der zugleich Eigenthümer eines Waldes oder Holzgrundes ist, sich beimessen kann.

Wenn nun auch der Verfasser dieses Werkchens in seinen wohlwollenden Absichten unverholen jedem Besitzer eines größeren Waldes, zu seinem eigenen Interesse, von vornherein rathen müße, bei der wirthschaftlichen Behandlung seines Waldes, bei den jährlichen Holzfällungen, Kulturen 2c., sich des Rathes und Beistandes eines fachkundigen Forstmannes zu versichern oder sich aus ausführlichen forstwirthschaftlichen Werken und Schriften, wie namentlich aus jenen über Forstwirthschaft und Waldbau von Pfeil, Cotta, Hartig, Gwinner, Stumpf 2c., die in allen Buchhandlungen zu haben sind, dann vornämlich auch aus den in der Palm'schen Hofbuchhandlung zu München erschienenen

forstwirthschaftlichen Mittheilungen für Bayern die nöthige Belehrung und erwünschte Unterweisung zu verschaffen, so glaubt er doch bei dem gegenwärtigen Standpunkte, der sich durch das Forstgesetz dem Privat-Waldbesitzer gegenüber ergeben hat, nutzbringend einwirken zu können, wenn er es versucht dem Waldbesitzer und Grundeigenthümer die wesentlichsten Wirthschafts-Grundsätze und Regeln zur Erhaltung und Pflege des Waldes anzudeuten, insbesondere aber für die wirthschaftliche Behandlung kleinerer Waldtheile und Parzellen, wenn sie der Holzzucht zugewendet bleiben sollen, sodann für den Anbau nützlicher Holzarten außerhalb des Waldes eine kurze praktische Anweisung und Anleitung in leicht faßlicher und populärer Darstellung zu geben, um ihn wenigstens auf diejenigen Erfahrungen und Maßregeln aufmerksam zu machen, die sich unter den verschiedenen örtlichen Verhältnissen in Bayern erprobt und bewährt haben, und unter ähnlichen Umständen auch anderwärts Anwendung verdienen.

Sollte sich diese Anleitung bei den Privatwaldbesitzern der Würdigung und Befolgung zu erfreuen haben und das Wort zur That werden, so fände der Verfasser darin die größte Belohnung und Anerkennung seines Bestrebens dem Vaterlande nützlich zu sein. —

§. 2.

Von den wichtigeren Holzarten, die in Bayern im und außer dem Walde vorkommen.

In größeren Waldungen, aber auch in kleineren zwischen Kultur-Land befindlichen Waldparzellen, den Resten ehemaliger ausgedehnter und zusammenhängender Landesbewaldung, kommen als einheimische Holzarten*) in Bayern vor:

Buchen, theils rein, theils mit Eichen, Hainbuchen, Birken, Aspen, auch hie und da mit Ulmen, Ahorn, Eschen, Erlen, Birken, vielfach mit Nadelholz besonders mit Fichten und Tannen gemischt.

Eichen (Winter- und Sommereiche), seltener in reinen Beständen, meist in Mischung mit Buchen, Aspen, Birken oder Nadelholz.

*) Die verschiedenen Holzarten sind nach den in Bayern üblichen und bekannten Namen bezeichnet.

Hainbuchen, Birken, Aspen, Weiß- und Schwarz-Erlen, Linden, Weiden, vornämlich in Misch- und Niederwaldungen. Die Weiß- u. Schwarz-Erlen, Weiden, Pappeln, besonders in den sogenannten Auwaldungen an den größeren Flüßen Bayerns.

Fichten in Südbayern vorherrschend, rein oder auch mit Tannen, Kiefern (Föhren), Lerchen, Buchen, Eichen, hie und da mit Eschen, Ulmen, Ahorn, Erlen, Aspen, seltener mit Linden, theils einzeln, theils horst- und gruppenweise gemischt.

Tannen nur in der Gegend des fränkischen Waldes reine Bestände in größerer Ausdehnung bildend, sonst meist in gemischten Vorkommen mit Fichten, Buchen, seltner mit Föhren.

Kiefern (Föhren), rein oder auch mit Fichten, Lerchen, Tannen, Eichen und Buchen durchstellt.

Lerchen nur im südbayerischen Gebirge heimisch, und außerdem im Flachlande an vielen Orten, selbst im Fränkischen und in der Pfalz künstlich angebaut, jedoch seltner in reinen Beständen, sondern meistens in Mischung mit Fichten, Föhren und andern Holzarten vorkommend.

In den bayerischen Hochgebirgswaldungen, auf der Reutalpe bei Reichenhall, auf dem Wettersteingebirge bei Partenkirchen und Mittenwald, im Berchtesgadischen rc. findet sich wenig verbreitet, gewöhnlich in Mischung mit Lerchen und Fichten die Zürbelkiefer oder Arve.

Kleinere für sich bestehende Waldgruppen, Partien und Bestands-Horste, sowohl innerhalb der größeren zusammenhängenden Waldmassen, als am Vorsaume derselben, dann in den zerstreutliegenden Waldparzellen, und in den sogenannten Auwaldungen bilden Eschen, Ahorn, Ulmen, Birken, Erlen, Pappeln, Weiden, künstlich angezogen, (in der Pfalz) die zahme Kastanie, (im Schwäbischen bei Lindau) der Wallnußbaum, der Zürgelbaum, (im Fränkischen) die Weimuthskiefer, anderwärts (auf dem schwäbischen Lechfeld) auch die Schwarzkiefer.

In den Waldungen, namentlich bergiger Gegenden, sieht man vereinzelt auch wilde Birn-, Aepfel-, Kirschen-, und Kriechenbäume, in den unterfränkischen Waldungen (bei Würzburg) auch den Speyerlings- oder Spierlingsbaum.

Immer seltner wird in Bayern die Eibe, die in einigen Gegenden, wie im bayerischen Walde, wo sie früher mehr verbreitet war,

fast gänzlich schon verschwunden ist. Am meisten findet sie sich noch in den oberbayerischen Gebirgswaldungen einzeln eingemischt.

Außerhalb des Waldes, am Rande und innerhalb der Fluren und Weidegründe, als Einfassungen der Felder, Wiesen, Mähder, Weiden, Straßen, Wege, Flüße, Bäche, dann auf öffentlichen Plätzen, in Anlagen, Gärten trifft man einzeln zerstreut oder auch gruppenweise außer den genannten einheimischen Nadelholzarten: Eichen, Buchen, Hainbuchen, Ulmen, Eschen, Ahorn, Linden, Erlen, Birken, Schwarzpappeln, Aspen, baumartige Weiden, Vogelbeerbäume, seltener Speyerlinge, Holzbirn- Holzapfel- Vogelkirschen- und Kriechenbäume, sehr selten die Eibe, künstlich angezogen die Roß- und zahme Kastanie, den Wallnußbaum, die Akazie, Platane, die Pyramiden-, Silber- und Balsampappel, Maulbeerbäume, Zürgelbäume, Weimuths- und Schwarzkiefern.

Besonders im Oberlande Bayerns sieht man in den Thälern fast überall am Rande der Felder, Wiesen-, Heimweiden, Mähder die schönsten Ahorne, Ulmen, Buchen, Hainbuchen, Eschen, auch Nußbäume, Fichten, Lerchen, Tannen, seltner Föhren, wodurch diese Gegenden an natürlichem Schmucke sehr gewinnen.

Auf Alpenlichtungen und Hochweiden stehen vielfach einzeln und in Gruppen (Schirmtaxen, Bremställe, Alpschachen) Fichten, Lerchen, auch Ahorn.

Niedere Baumgruppen, Gebüsche, Hecken und Gesträuche theils in dem Walde, theils außerhalb desselben bilden, der Elzbeerbaum, Mehlbeerbaum, der Vogelbeerbaum, die Traubenkirsche, der Feldahorn (Maßholder), der Haselstrauch, die wilde Krieche, die Weiden, die Stechpalme, der Hollunder, Hartriegel, der Sauerdorn, der Weißdorn, der Schlehendorn, der Kreuzdorn, das Pulverholz (Faulbaum), der Spindelbaum, die Schwalkenbeere, der Schlingstrauch, die Rainweide (Ligusterstrauch), die Pimpernuß, die Stachel- und Johannisbeere, die Heckenkirsche (Geisblatt), der Wachholder, künstlich angezogen, nebst vielen andern ausländischen Straucharten, der Flieder, der Pfeifenstrauch, der Bohnenbaum, der Bocksdorn, der Buxbaum, der Sevenbaum ꝛc.

In den Auen und Anschütten kommen nebst den gewöhnlichen Holzarten einzeln und in Gebüschen auch der Seekreuzdorn und die Tamariske (Margrispelstaude) vor.

Im Hochgebirge Bayerns findet man als niederes Baumgestrüppe und Gesträuch die Legföhre oder Latsche, die Spirke, die Alpenerle, die Frühbirne oder Alpenmispel, die Alpenheckenkirsche, die Zwergbirke; letztere sowie die Legföhre trifft man auch in den Filzen Mooren und Lohen.

§. 3.

Von der gegenwärtigen im Privateigenthume üblichen Betriebs- und Behandlungsweise der Waldungen und der außerhalb des Waldes vorkommenden Holzarten.

Wo Nadelhölzer vorherrschend vorkommen, wie in Südbayern, findet fast ausschließlich Hochwaldbetrieb mit mehr oder minder regelmäßiger schlagweiser Nutzung, in vielen Gegenden, namentlich im Gebirge, aber meistens mit plänterweiser Behandlung statt; schlagweise als Hochwald mit höherer Hiebsreife, werden in Bayern fast allenthalben auch die Buchenwälder und die mit Nadelholz gemischten Laubhölzer bewirthschaftet.

Nebst Brennholz ist in solchen Waldgegenden, wo auf Hochwald gewirthschaftet wird, Stammholznutzung in allen Sortimenten zum Lokalgebrauch und zum Handel die Hauptsache.

Es wird von den Privatwaldbesitzern wohlerkannt, daß die Materialvorräthe im bestehenden Hochwalde, besonders bei schlagweiser Nutzung, die werthvollsten und rentirlichsten der Waldbehandlung sind, und daß die Ergebnisse des Hochwaldes ungeachtet des hohen Umtriebes und der längeren Dauer bis zur hiebreifen Bestockung und Wiederbenützung, zu welcher besonders mit Rücksicht auf Stammholzgewinnung unter den günstigsten Lokalverhältnissen bei Föhren, Birken, Aspen wenigstens 60—70 Jahre, bei Fichten, Tannen, Buchen, Eichen wenigstens 80—100 Jahre und darüber erforderlich sind, dennoch durch den stärkeren Materianfall und durch die werthvolleren Sortimente, die öfters in kürzeren Zeiträumen eintretenden Erträgnisse des Niederwaldes mit kürzerer Umtriebszeit nicht nur ersetzen, sondern weit übersteigen.

Ueberdieß gibt der Hochwald einer Gegend in jeder Beziehung den meisten Schutz, und gewährt dem Boden die kräftigste dauernde Beschattung, Ueberschirmung und Bindung, wodurch seine Ertrags-Fähigkeit und sein Fortbestand mehr als bei jeder anderen Waldbehandlungsweise verbürgt ist.

In den oberländischen Gegenden Bayerns werden die aus Fichten und Tannen bestehenden, meist mit Buchen gemischten Privatwaldungen gewöhnlich entweder in kahlen Schlägen abgetrieben (abgeholzt) oder blos plänter- und auszugsweise genützt (ausgeplántert).

Wenn nun auch die Erträgnisse eines solchen plänterweise behandelten Waldes an Holz und Geld im Vergleiche zu anderen Waldbetriebsarten, die geringsten sind — so bleibt doch bei dieser Art Bewirthschaftung die Bewaldung und allmählige Wiederbestockung, und selbst die Erhaltung des wohlthätigen Mischungsverhältnisses der Nadel- mit Laubhölzern mehr gesichert, und im Hochgebirgslande liegt in dieser Art Waldbehandlung oft das einzige Mittel, den gegen Lawinen, Erdbrüche (Abplaikungen) Ab- und Ueberschwemmungen schützenden Wald zum Wohle und zum Besten der Thalbewohner zu erhalten.

In den Gegenden Bayerns (im Donau-, Main- und Rheingebiete), wo Laubholz vorherrscht, starke Nachfrage und guter Absatz an Brennholz stattfindet, trifft man den Niederwaldbetrieb in verschiedenen Abstufungen in 20, 30 bis 36 jährigem Umtriebe, mit Ueberhaltung von Oberholz zu verschiedenen Zwecken, als eigentliche Mittelwaldwirthschaft, bis herab zum 6- und 12 jährigen Umtriebe als Buschwald in den sogenannten Auwaldungen.

Zum Zwecke der Rindengewinnung hat man in den milderen Gegenden Bayerns (Pfalz, Unterfranken ꝛc.) Eichen-Schälwald eingeführt, welcher unter geeigneten Lokalverhältnissen, bei gehöriger Behandlung sich für einen Privaten besonders gut rentirt und empfiehlt.

In den fränkischen Landschaften findet man auch den sogenannten Hackwaldbetrieb, wobei nach Abholzung des meist aus verschiedenen Laubhölzern bestehenden Niederwaldes auf ein oder zwei Jahre Feldbau getrieben, und der Waldgrund sodann wieder 10—15 Jahre der Holzzucht durch Stockausschlag überlassen wird.

In einigen Gegenden daselbst wird der Hackwaldbetrieb auch Haubergswirthschaft genannt.

Wird mit dem Abtriebe des Holzes eine vollkommne Stockrodung verbunden, und nach erfolgter zwei- bis dreijähriger landwirthschaftlicher Benützung die Wiederbestellung der Fläche in der Regel durch den Holzanbau, oder auch durch natürliche Besamung mittelst übergehaltener Samenbäume erzielt, so nennt man diese Waldbehandlungsweise den Röderwaldbetrieb, welcher auch ebenso wie die Hackwaldwirthschaft eine vorübergehende Verbindung des Feldbaues mit der Holzzucht bezweckt. Zu dieser Betriebsweise, welche vornämlich in einigen Gegenden des Frankenlandes üblich ist, gehören auch die sogenannten Birkenberge in Niederbayern, in der Gegend des bayerischen Waldes.

In der Pfalz hat man in neuerer Zeit vorzugsweise behufs Streugewinnung, am Saume der größeren Gemeindewaldungen, eine Art Waldbehandlung in Anregung gebracht, die man Streuwald nennen kann, und wobei Föhren künstlich angebaut bereits mit 15—20 Jahren wieder abgeholzt und ihre Aeste zu Streu- und Brennmaterial verwendet werden sollen, worauf dann wieder künstliche Aufforstung mit Föhren erfolgen würde.

Meist schon außerhalb der Waldungen, an den Ufern von Flüßen und Bächen, sowie an den Rändern der Felder und Wiesen, dann auf Viehtriften und Viehweiden sehen wir die Benützung verschiedener Laubholzbäume, besonders der Pappeln, Weiden, Schwarzerle, Linden, Esche, seltner der Eiche, Akazie, auf Kopfholzzucht, welche die landwirthschaftliche Benützung des Bodens nur wenig hindert, und daher mit Rücksicht auf ihren Ertrag an Brennmaterial, an Blätter für Fütterung, Rinde für Gerberlohe rc. unter entsprechenden Lokalitäten für Privaten und Gemeinden sehr empfehlenswerth erscheint, und mehr angewendet zu werden verdient, als gegenwärtig noch der Fall ist.

In Südbayern trifft man als Einfassungen und an den Verzäunungen der Wiesen, Felder und Fluren auf Viehweiden, Alpenängern, Heimweidflächen, an Flüßen und Bächen, reihen- und gruppenweise auch einzeln, seltner Eichen, (weil diese Holzart in der Höhenlage des bayrischen Gebirgslandes nicht mehr gut gedeihet und fortkömmt,) häufig aber Eschen, Ahorn, Buchen, Ulmen, in geschützten Lagen auch Nußbäume, Lerchen und Fichten zu hohen Stämmen gezogen, und zwar die Eschen und

Ahorn vorzugsweise zur Benützung des Laubes als Futter, und die Fichten auch zum Ausschneiden der unteren Aeste, Behufs Gewinnung des Taret als Streumaterial, sowie auf den Heim- und Alpenweiden als sogenannte Schirmtaren, zum Unterstehen und Schutz des Weide-Viehes beim schlechten Wetter oder in kleinen Horsten (Schachen, Bremställe) zum Schutze gegen die Bremen. Außerdem wird bei dieser Baumzucht besonders mit Laubholzarten, welche zeitweise viel werthvolles Nutz- und Brennholz abwirft, durch das abfallende Laub jährlich eine große Quantität Streu gewonnen. Die Nußbäume gewähren großen Nutzen und Ertrag durch ihre Früchte.

Leider hat diese nützliche Baumzucht in den bayerischen Gebirgs-Gegenden, wo sie zugleich zum Schmuck und zur Schönheit der Landschaften wesentlich beiträgt, an vielen Orten bedeutend abgenommen, indem in manchen Thälern (wie besonders in der Jachenau) die jetzigen Bewohner aus Eigennutz und Mangel an Einsicht vielfach die schönen und starken Ahorne, Ulmen, Eschen umhauen und benützen, aber nicht mehr an die Nachzucht und Wiederanpflanzung dieser nützlichen Holzarten denken, und ebensowenig hiefür etwas thun, wie solches ihre Väter und Großväter in weislicher Fürsorge für ihre Kinder und Kindeskinder nicht versäumt haben.

Wie sich übrigens im Allgemeinen der gegenwärtige Zustand und die Bestandesbeschaffenheit der meisten Bauern- und Privatwaldungen Bayerns zeigt, darf man sich nicht verhehlen, daß die bemerkten wirthschaftlichen Betriebs- und Behandlungsweisen nur selten mit entsprechender Regelmäßigkeit und sachkundiger Umsicht zur Ausführung gelangen, und in den wenigsten Fällen aber mit gehöriger Rücksicht auf Wiederbestockung und Nachzucht zur Anwendung kommen, auch meistens in selben die nöthige Schonung, Pflege und Aufsicht fehlt, um einen guten und erträglichen Waldstand herbeizuführen und zu erhalten.

Benützung ohne Rücksicht auf Wiederbestockung erzeugte an vielen Orten entwaldete Flächen, die zwar zum Theile der besseren landwirthschaftlichen Kultur gewidmet wurden, zum größeren Theile aber auch als Oedungen und magere Weideflächen liegen blieben. Schonungslose Entnahme der Bodenstreu zerstörte an vielen Orten die Waldvegetationskraft und schwächte das Ertragsvermögen. Maß- und rück-

sichtslose Beweidung der Schläge veranlaßte Oedplätze und lückigte Bestände, die den Waldertrag herabsetzten.

§. 4.

Was soll der Private und Oekonom für den Wald und die Holzzucht thun?

Der Besitzer größerer Waldungen wird als verständiger Oekonom sein eigenes Interesse in der Einführung einer ordentlichen Waldbetriebsweise leicht erkennen, und insoferne er nicht zugleich auch gelernter Forstwirth ist, wohl die Nothwendigkeit einsehen, für seine Waldung eine eigene technische Betriebsleitung aufzustellen, oder sich doch wenigstens bei der Bewirthschaftung des Rathes und Beistandes eines Forstmannes zu versichern.

Weit häufiger ist die Zahl der bäuerlichen Oekonomien, mit welchen nur kleinere Waldgrundstücke meistens in Folge von Gemeindewaldvertheilungen oder Forstrechtsablösungen vereiniget sind, und noch häufiger kommen Bauern- und Söldner-Güter vor, die unter ihren Gutsbestandtheilen gar keinen Wald haben, deren Besitzer aber dennoch an dem Anbaue nützlicher Holzarten ein direktes Interesse haben würden.

Das Bestreben der Oekonomen muß nothwendig auf Vermehrung und Veredlung der Bodenerzeugnisse gerichtet sein; nur dann erfüllt der Landwirth seine Aufgabe, wenn er dem Boden den höchstmöglichen Ertrag abgewinnt. Nun ist aber die Holzzucht ein Theil der National-Landwirthschaft und es muß daher, von der vernünftigen Seite betrachtet, dem Eigenthümer eines aus Feld, Wiese und Wald bestehenden Besitzthums ebenso darangelegen sein, den Wald in gutem Stand und Ertrag zu halten, wie das Ackerland und die Wiese; verwüstet er den Wald, so setzt er den Waldboden außer Ertrag und hebt die Möglichkeit der Gewährung einer aus dem Walde fließenden Unterstützung des übrigen Gutsbetriebes auf. Der nachtheiligen Wirkung könnte nur durch anderweitige bessere landwirthschaftliche Kultur des Waldgrundstückes begegnet werden, was jedoch sehr oft unmöglich ist, weil der Wald an und für sich den schlechteren Theil des Gutes meistens in einer Lage einzunehmen pflegt, die einer besseren Kultur nicht fähig ist, oder wo der Erfolg die aufgewendeten Kräfte nicht lohnt.

Wenn nun dem Eigenthümer größerer Waldungen in seinem eigenen Interesse eine systematische Wirthschaftsführung zugemuthet werden kann, so dürfte dieses bei dem kleinen Privatwaldbesitzer wohl nicht der Fall sein. Dieser soll jedoch seinen Waldtheil nach der, den lokalen und ökonomischen Verhältnissen am meisten anpaßendern Betriebsweise und jedenfalls in der Art behandeln, daß er den größtmöglichen Nutzen aus seinem Waldgrunde zieht, und da, wo er benützt, zugleich für die Nachzucht des Waldes sorgt. Die Sorge für die Wiederbestockung ist es hauptsächlich, die auch der kleine Waldbesitzer über sich nehmen muß, denn das Schlimmste für ihn ist offenbar die Verödung seines Waldes, wenn er denselben abgeschwendet hat und den Boden unthätig liegen läßt.

Jene Sorge wird ihn zu keinem übermäßigen Zeit- und Kosten-Aufwande veranlassen, wenn er den Gang der natürlichen Verjüngung des Waldes benützt und nur da nachhilft, wo letztere mangelhaft bleibt.

Im Waldbau ist ebenso, wie beim Ackerbau so Vieles von der Oertlichkeit abhängig, daß diese in der Hauptsache maßgebend erscheint.

Deshalb sollen auch hier nur erprobte Erfahrungen angedeutet und auf diesem Weg das Erforderliche und Nützliche angeregt werden.

Eigenes Nachdenken und Besprechungen mit Sachverständigen, mit in der Nähe befindlichen Forstbediensteten werden dann leicht ermitteln lassen, was im gegebenen Falle als das Zweckmäßigste erscheint. Hierzu bietet sich durch die für die Verwaltung der Staats-, Gemeinde- und Stiftungswaldungen aufgestellten Forstbediensteten vielfach Gelegenheit, und es wäre nur zu wünschen, daß sich die Privatwaldbesitzer sowohl unter sich, als gemeinschaftlich mit den anliegenden waldbesitzenden Gemeinden oder Stiftungen, möglichst vereinigen möchten, nicht allein um mit den geringsten Kosten für die einzelnen Waldeigenthümer eine sorgfältige und zweckentsprechende Betriebsleitung in ihren Waldungen zu erzielen, sondern auch behufs Aufstellung gemeinschäftlicher Waldaufseher, zum Schutze und zur Beaufsichtigung ihrer Waldungen gegen Frevel und Beinträchtigungen jeder Art, denn ohne Schutz und Aufsicht wird in jenen Gegenden wo Forstfrevel vorkommen und überhandnehmen, die beste und pfleglichste Forst-Wirthschaft nichts nützen.

§. 5.

Wo und unter welchen Umständen soll der Private und Bauer vorzugsweise seinen Wald erhalten?

Allerdings kann auf einer verhältnißmäßig kleineren Waldfläche, wenn sie gut behandelt wird, mehr Holz erzeugt werden, als in einem größeren erschöpften Walde; die Forstwirthschaft steht hier mit der Landwirthschaft auf gleicher Linie, sie erfüllt ihre Aufgabe nur dann vollständig, wenn sie ihren Betrieb durchgehends und nach allen Richtungen verbessert. Kann sie dieses ohne Störung durch äussere Einflüsse thun, sind die Gebirge und Höhen noch bewaldet, dann mag mancher in den Thälern und Niederungen auf Ackerboden stockende Wald dem landwirthschaftlichen Betrieb gewidmet werden, ohne Gefahr für die Befriedigung der künftigen Bedürfnisse an Holz. Wenn aber die größeren Waldungen einer Gegend schon verschwunden sind und aus der kleineren Waldfläche rücksichtslos in demselben Uebermaße Holz und die Bodenstreu entnommen, und namentlich durch Letzteres die Bedingungen zerstört werden, an welche die Waldvegetation naturgesetzlich geknüpft ist, dann tritt freilich der Fall der Vernichtung dieser Vegetation ein, und die Gegend gelangt in den traurigen Zustand verhältnißmäßiger Unfruchtbarkeit und Verödung und in das Elend einer Holznoth. Solche drückende Mißstände traten dann in jenen Gegenden um so früher ein, wenn dabei zugleich auch durch den in vielen Orten noch vorherrschenden Mißbrauch unzweckmäßiger Oefen, Kochheerde, überhaupt schlechter Feuerungsanstalten, überflüßiger Backöfen, durch die Benützung des Holzes zur Beleuchtung als Licht- oder Spanholz, durch holzfressende Verzäunungen mit gespaltenem Nutzholze, durch Verwendung des Holzes zur Bedeckung der Hausdächer mit Schindeln, anstatt mit dauerhaften Ziegeln, durch Benützung des Holzes zu den Wänden und äußeren Bekleidungen der Häuser, wo hierzu brauchbares Ziegel- und Steinmaterial leicht zu bekommen wäre 2c. 2c. noch eine große Holzverschwendung stattfindet, und zur Abminderung der Waldungen beiträgt.

Diese Mißstände sind um so fühlbarer, je weniger nach solchen Gegenden Holz-Material von anderen Waldungen und Ländern zugeführt werden kann, und je weniger Holzersatzmittel, besonders für

Brennholz, durch Torf, Stein- und Braunkohlen in der Gegend zu finden und zu erhalten sind.

Dergleichen Zustände erheischen eine desto größere Sorgfalt und Beachtung der Wälder und lassen es räthlich, ja nothwendig erscheinen, den Wald selbst auf Grundstücken, die nach ihrer Beschaffenheit zum Acker- und Wiesboden umgewandelt werden könnten, überhaupt einer besseren landwirthschaftlichen Kultur fähig wären, zu erhalten, und eine größere Fläche der Gegend der Holzzucht zugewendet zu belassen.

Die Liebe zum Vaterlande, die Pflicht der Sorge für unsere Nachkommen, fordert jeden edeldenkenden Menschen von selbst auf, für die Erhaltung der Wälder, soweit sie zum allgemeinen Wohle unentbehrlich sind, nach Kräften mitzuwirken, und dieses wird geschehen, wenn wir uns zunächst klar machen,

1) daß die Bewaldung der Gebirge, der Höhenzüge, der steilen Gehänge oder sogenannten Leiten, der Flußufer unter allen Umständen erhalten werden müsse, weil von dieser Erhaltung die Beseitigung nachtheiliger klimatischer Veränderungen und Verwüstungen des Bodens abhängig sind,
2) daß die Waldungen in Hochlagen das tiefere und umliegende angebaute Land besonders auf ausgedehnten ununterbrochenen Flächen ebenfalls vor den Folgen austrocknender Winde schütze und hauptsächlich durch die Bewahrung der Feuchtigkeit und Gewässer die natürliche Fruchtbarkeit der Gegend erhalte und erhöhe,
3) daß der entwaldete Boden, wenn er nicht sofort der landwirthschaftlichen Kultur zugewendet wird oder zugewendet werden kann, in ertraglosen Zustand kommt, und immer mehr verödet,
4) daß die Unterstützung der Landwirthschaft aus den Wäldern nur in dem Maße zuläßig erscheint, als letztere dabei noch bestehen könne.

Werden diese Grundsätze bei Beurtheilung der Waldstandsverhältnisse einer Gegend gehörig vor Augen behalten, so dürfte schon das allgemeine Landesinteresse, bei dem jeder Staatsbürger betheiligt ist, die Erhaltung der unter Ziff. 1 aufgeführten Schutzwaldungen überwachen und verheerende Handlungen durch Anrufung der forstpolizeilichen Bestimmungen des Forstgesetzes ferne halten.

Bei der Erhaltung der unter Ziffer 2 begriffenen Waldungen sind zunächst die Besitzer der umliegenden Grundstücke betheiliget; ihnen dürfte vorzugsweise obliegen, die betreffenden Waldbesitzer zur sorgfältigen und bestandsnachhaltigen Bewirthschaftung ihrer Waldungen zu vermögen, und nöthigen Falles, wenn die betheiligten Waldeigenthümer durch eine solche Waldbehandlung wirklich ein Opfer zu bringen hätten, jene dafür angemessen zu entschädigen, obwohl auch bei solchen Waldungen diejenigen forstpolizeilichen Bestimmungen des Forstgesetzes Geltung und Anwendung zu finden haben, wonach vorbehaltlich der Rechte Dritter die freie Benützung und Bewirthschaftung jener Waldbesitzer beschränkt ist. So können auch Angrenzer, deren Wald in Folge unvorsichtiger Holzfällung des Nachbars durch Sturmwinde beschädigt oder gänzlich zerstört werden kann, das Forstgesetz zum Schutze anrufen.

Die Enthaltung der Verheerung der Waldungen, deren Boden entweder den landwirthschaftlichen Zwecken nicht entspricht, oder aus irgend einem Grunde nicht sofort zu Acker- oder Wiesland hergerichtet werden kann, liegt rein im Interesse des Grundbesitzers, der in diesem Falle und bis zum Eintritte der landwirthschaftlichen Kultur nur im Fortbestande des Waldes den höchsten Ertrag von dem betreffenden Grundstück zu ziehen vermag. —

Der Reiz nach augenblicklichem Gewinn und wohl auch momentane Verlegenheit veranlassen vielfach den Waldbesitzer seine Holzbestände niederzuschlagen, und da er sehr oft gegen Forstkulturen ein Vorurtheil hegt, weil er die Haupternte selten mehr erlebt, so überläßt er die Wiederbestockung der Natur, ohne sie auch im Mindesten durch schickliche Einrichtung der Schläge zu unterstützen.

So entstehen Blößen. Der Boden verwildert und verödet. Ein kleiner Aufwand an Arbeitskräften zur Bepflanzung in der Jahreszeit, wo Feld und Wiese noch nicht alle Hände in Anspruch nehmen, wenige Gulden für die Holzsämereien auf die abgetriebene Waldfläche ausgestreut, würde zur Forterhaltung des Waldes hingereicht haben, und seinem Besitzer wäre auf demselben Grundstücke ein Kapital erwachsen, welches im verödeten Zustande kaum soviel Ertrag liefert, um den Aufwand für Steuern zu decken.

Es ist eine irrige Ansicht, in der Viele befangen sind, wenn sie glauben, der neuangebaute Wald liefere seine Ernte erst den Enkeln.

Wird zunächst das Waldgras nicht beachtet, das mit Vorsicht gleich im ersten Jahre schon aus den Pflanzungen geschnitten werden kann, so gibt doch das junge Dickicht schon nach wenigen Jahren die ersten Reiser an Land- und Gartenbau ab; bald folgen, je nach der Holzart, Bohnenstecken, Reife, Hopfenstangen und Zaunstangen, endlich im Durchforstungswege das unterdrückte Holz für Feuerungsbedarf noch lange vorher ehe die Axt an den Hauptbestand gelegt wird.

Der größte Vortheil aber erwächst dem Besitzer des aufgeforsteten Waldgrundstückes durch den alljährlichen steigenden Kapitalwerth des letzteren, während er sich beim Verharren im öden Zustande gleich bleibt, in manchen Fällen selbst verringert.

Der Wald gleicht einem Kapitale, aus dem die Gegenwart berechtiget ist, die Zinsen zu genießen. Nützt der Eigenthümer mehr als die Zinsen, so greift er den Kapitalstock an, und verliert zuletzt beides Kapital und Zinsen. Nützt der Waldbesitzer mehr, als den Ertrag, so greift er in die Substanz des Waldes ein, zehrt diese allmählig auf und hat zuletzt selbst begreiflich keinen Waldertrag mehr.

Die Landwirthschaft bedarf des Waldes nicht blos des Holzes wegen, sondern auch als Weidegrund und um Streumaterial zu gewinnen. Letzteres wird in vielen Orten noch höher angeschlagen, als selbst das Holz und daher so stark benützt, daß der Boden immer mehr und mehr entkräftet, in diesem Zustande nur krüppelhafte Waldvegetation erzeugt, und zuletzt die Fähigkeit verliert, Holzpflanzen zu ernähren, deßhalb verödet, oder was noch schlimmer ist, je nach Oertlichkeit, in Flugsand übergeht.

Mit dem Untergange des Waldes versiegt aber auch die Quelle, welche bisher der Landwirthschaft Unterstützung zugeführt hat, und für alle Folge zuführen würde, wenn nicht mehr, als der natürliche Ertrag genützt worden wäre.

Vor Allem aber soll der Oekonom denjenigen Grund zur Holzzucht und zum Waldland in Anspruch nehmen, der zum Acker- und Wiesenbau unbrauchbar und ungeeignet ist, oder einen nicht lohnenden landwirthschaftlichen Ertrag gewährt.

Große sandige Ebenen und Hochlagen erheischen besondere Vorsicht; aber auch in für die Kultur günstigeren niederen Lagen ist Entwaldung ohne sofortige bessere Kultivirung des Bodens in keiner Weise zu rechtfertigen, weil das abgeholzte Grundstück vom ertragbaren in einen ertraglosen Zustand herabgesetzt würde.

So sind in dem südbayerischen Alpenlande viele Hochlagen rücksichtslos zur Ausdehnung der Alpenwirthschaft der Gebirgsbewohner abgeholzt worden, welche waldlosen Hochalpen und Alpenweiden an sehr vielen Orten durch die dadurch veranlaßten Erdabsitzungen (Abplaikungen), Anschwellungen der Gebirgsbäche bei anhaltendem Regenwetter, und in dessen Folge durch verheerende Ueberschwemmungen und Verschüttungen der Grundstücke in den Thälern bereits die nachtheiligsten Einflüße auf die bewohnten Thalgründe äußern. (In Tyrol und Steyermark haben dergleichen Abholzungen von Hochlagen ebenso schädliche und nachtheilige Folgen gehabt.)

Die kurze, oft nur wenige Wochen dauernde spärliche Weide, die geringen Erträgnisse solcher Hochalpen, bei deren Benützung Menschen und Vieh geplagt sind, dürften die Alpenbesitzer in vielen Lokalitäten vermögen, diese Alpengeläger wo möglich wieder der Holzzucht zuzuwenden, oder sie zu diesem Zwecke an den Staat im Tausch- oder Kaufswege abzutreten.

Die Liebe zum Vaterlande, die Pflicht der Lebenden für künftige Geschlechter, das wohlverstandene Interesse der gegenwärtigen Generation, die Rücksichten für Landwirthschaft und Gewerbe fordern in der laut gewordenen Stimme des Volkes *die Erhaltung der Wälder*, als ein Grundpfeiler der staatlichen Wohlfahrt. *Es strebe jeder nach seinen Kräften zu diesem Ziele mitzuwirken, und vor Allem möge der Landwirth, der gewohnt ist, aus dem Walde so wesentliche Unterstützungen zu empfangen, seine Ansprüche nach dem Maße der Leistungsfähigkeit bemessen, damit beide, die Land- und Forstwirthschaft, in schwesterlicher Eintracht nebeneinander ihre Bestimmung zu erfüllen vermögen.*

§. 6.

Vom Hochwalde und den Hauptregeln seiner wirthschaftlichen Behandlung.

Bei dem Hochwaldbetriebe müssen dem Privatwaldbesitzer als allgemeine wirthschaftliche Grundsätze bekannt sein, daß man die dazu bestimmten Waldungen, ihr Wachsthum bis zu einer gewissen Baumstärke vollenden und ein Alter erreichen läßt, in dem sie bei ihrer Abholzung durch den Abfall des Samens sich vollständig wieder natürlich verjüngen können, wenn nicht ausnahmsweise die Verjüngung künstlich bewirkt werden soll. Jedoch kann und soll hinsichtlich des Kostenpunktes, um den Zweck des forstlichen Betriebes auf die wenigst kostspielige Weise zu erreichen, der Privatwaldbesitzer immerhin den Hauptgrundsatz festhalten, daß in so lange die natürliche Verjüngung der Waldungen auf eine dem Zwecke der Wirthschaft entsprechende Weise möglich ist, und auf diesem Wege junge Waldungen erzogen werden können, keine künstliche Holzzucht unbedingt nothwendig sei und zur Anwendung gelange, und sich Letztere im Walde bloß auf die erforderlichen Nachbesserungen zu beschränken habe.

Der Hochwald liefert erfahrungsgemäß die werthvollsten Sortimente an Stamm- und Nutzholz, wirft überhaupt die höchsten Material- und Gelderträgnisse ab, schützt den Boden am meisten, erhält dessen Ertragskraft am besten und längsten, und äußert auf die nächste Umgebung durch Schutz und Schirm, Erhaltung der Feuchtigkeit und Bewässerung die kräftigste Einwirkung.

Um das Wachsthum und die ergiebigste Entwicklung des Hochwaldes bis zu seiner Hiebsreife möglichst zu begünstigen, soll derselbe schon frühzeitig von dem abgestandenen und unterdrückten Holze gereiniget, und bis zu seiner Wiederverjüngung öfters, jedoch mehr nach Nothwendigkeit, wenn sich eben wieder durch den Wuchs und Schluß der kräftigsten Stangen ein unterdrückter Neben- oder Unterstand bildet, als nach bestimmten Zeiträumen, durchforstet werden.

Der Schluß des Bestandes darf bei den Durchforstungen nicht im Mindesten unterbrochen, und es muß um so vorsichtiger dabei verfahren werden, je mehr nach der örtlichen Lage durch Schneedruck, Wind 2c. Gefahr für die Bestände und durch Bloßstellung oder

geringere Ueberschattung nachtheilige Einflüße auf die Ertragskraft des Waldbodens zu befürchten stehen.

Weichhölzer und solche Holzarten, welche man nicht nachziehen will und die den Hauptbestand in seinem Wachsthume hindern und unterdrücken, müssen durch Reinigungs- und Auszugshiebe vorsichtig und ohne Unterbrechung des Schlußes herausgehauen werden. Eben so soll der Hochwald, besonders um in Nadelhölzern der verheerenden Verbreitung forstschädlicher Insekten vorzubeugen, durch solche Hiebe stets von Abstand- und Dürrholze, so wie von dem durch Wind, Schneedruck und Schneebruch ꝛc. beschädigten und kranken Holze rein gehalten werden.

Daher liegt denn auch in der Vornahme rechtzeitiger Durchforstungen und sorgfältiger Reinigungshiebe das bewährte wirthschaftliche Mittel, nicht allein das Wachsthum und die Bestandsverhältniße des Hochwaldes thunlichst zu verbessern, und das entsprechende Mischungsverhältniß der Holzarten zu erhalten, sondern auch dessen Material- und Geldertrag möglichst zu erhöhen, so wie den Wald selbst gegen nachtheilige Elementareinflüße, gegen forstschädliche Insekten ꝛc. zu schützen.

Der schlagweise Angriff der haubaren und hiebreifen Bestände zum Zwecke ihrer Verjüngung hat von einer Seite her und in einer Richtung zu geschehen, daß

a) Beschädigungen durch Sturmwinde möglichst vermieden werden,
b) daß auch andere schädliche Witterungseinflüße, als rauhe, austrocknende Winde, Fröste abgehalten werden,
c) daß die natürliche Besamung am leichtesten erfolgen kann, und
d) daß die Abfuhr der gefällten Hölzer ohne Beschädigung der jungen Pflanzen möglich ist.

Der Angriff wird daher nach Vorstehendem von derjenigen Seite begonnen, welche der Richtung der herrschenden Windstürme entgegengesetzt ist, und in welcher überhaupt keine nachtheiligen Elementareinflüße zu befürchten stehen, und soll in der Art fortgesetzt werden, daß die Schläge wo möglich immer durch den geschlossenen vorstehenden Bestand geschützt bleiben; jene Schlagrichtung ist besonders bei Holzarten mit langem schlanken Schafte, flacher Bewurzelung, daher besonders bei den Nadelhölzern, namentlich Fichtenwaldungen, von besondrer

Wichtigkeit, und rechtfertigt den streifenweisen Angriff in möglichst langen schmalen Schlägen.

Die Verjüngung beginnt mit der Führung des Besamungsschlages, bei welchem entweder

a) der haubare zur Samenerzeugung fähige und in seinem Kronenraume geschlossene Hochwaldbestand, unter dessen Schirme und Schatten bisher jede Vegetation auf dem Boden absichtlich zurückgehalten wurde, durchhauen und von dem vorhandenen Holze so viel hinweggenommen wird, daß gerade so viel Licht zum Boden gelangen kann, als für das erste Lebensbedürfniß der aus dem aufkeimenden Samen zu erwartenden jungen Holzpflanze erforderlich ist, oder

b) streifenweiser Kahlhieb zu dem Zwecke in der Art statt findet, daß die Schlagfläche Besamung Schutz und Schatten von dem vorstehenden noch unangegriffenen Bestand erhält, oder gleich durch künstliches Zuthun mittelst Saat oder Pflanzung wieder aufgeforstet wird.

Da die jungen Pflanzen unserer Holzarten in ihren ersten Lebensjahren bald mehr bald weniger empfindlich gegen die Einwirkungen der Atmosphäre sind, so richtet sich die dunklere oder lichtere Stellung des Besamungsschlages nach dem eigenthümlichen Verhalten jeder Holzart, dann nach den Eigenschaften des Bodens, der Lage und des Klimas.

Auf Boden, der sehr zum Graswuchse oder zur Erzeugung von Forstunkräutern geneigt ist, oder schnell austrocknet, oder in rauhem Klima wo Fröste häufig vorkommen, wird die Stellung der Besamungsschläge dunkler, im entgegengesetzten Falle lichter gewählt.

Zu Samenbäumen sind keine zu starken und alten, sondern hauptsächlich gesunde Stämme mit nicht zu sehr ausgebreiteten, aber mit vollkommnen und regelmäßigen Kronen zu wählen, von denen sich auch eine zureichende Besamung erwarten läßt. Sie sollen überdieß in der Stellung, welche erforderlich ist, auf der Schlagfläche möglichst gleichmäßig vertheilt sein, daher ihre Auszeichnung eine besondere Sorgfalt erfordert.

Nur da, wo gleich Einsaat der Schlagfläche aus der Hand

beabsichtiget wird, können auch geringe Stämme als Schutz- und Schattenbäume zu dem nöthigen Schlagdunkel übergehalten werden.

In vollkommen geschlossenen, guterhaltenen Beständen, wie wir hier voraussetzen, und in denen in den letzten Jahren keine Streunutzungen mehr stattgefunden haben, ist gewöhnlich der Boden mit einer Laubdecke, in Nadelholzbeständen mit einem Moosüberzuge versehen, unter welcher sich gewöhnlich eine frische und fruchtbare Dammerdenschichte befindet, die dem Aufkeimen und Gedeihen der jungen Pflanzen sehr zuträglich ist. Der Boden bedarf bei der gewöhnlichen Beschaffenheit des Waldbodens zur Aufnahme des natürlich abfallenden Samens keiner besonderen Zubereitung, und nur bei einer zu dichten Laub- und Moosdecke erscheint auch bei der natürlichen Saat zur Unterbringung des Samens je nach Umständen Schwein-Eintrieb, leichtes Umhauen, streifen- oder plattenweises Abschürfen und Auflockern der Bodendecke, Einbringung des Samens mit eisernen Rechen räthlich und nothwendig.

Wenn die natürliche Besamung in den zu diesem Zwecke geführten Besamungsschlage erfolgt ist, und die jungen Pflanzen eine Stärke erreicht haben, in welcher sie des bisherigen Schutzes der Mutterbäume weniger mehr bedürfen, dagegen eine freiere Einwirkung der Atmosphäre zu ihrem ferneren Gedeihen verlangen, so beginnt die Nachhauung der Samen- und Schutzbäume, welche Nachhauungen, je nach dem eigenthümlichen Verhalten der jungen Pflanzen jeder Holzart, dann auch wieder nach Lage und Boden früher oder später, schneller oder langsamer durchzuführen sind. Die ersten dieser Nachhauungen nennt man **Lichthieb** oder **Lichtschlag**, die letzte **Abtriebsschlag**.

Bei dem Hochwaldbetriebe finden die Holzfällungen in der Regel außer der Saftzeit im Herbste und den Winter hindurch statt, weil in dieser Zeit das Holz die meiste Brauchbarkeit besitzt und die Waldungen durch die Fällung, Aufarbeitung und Abfuhr des Holzes am wenigsten beschädiget werden; nur in hohen, rauhen Gebirgsgegenden, wo wegen des tiefen Schnees die Waldungen oft ganz unzugänglich werden, und keine Arbeit in denselben möglich ist, kann die Holzhauerei daselbst im Sommer betrieben werden.

Wird das Stammholz geschält und die Rinde benützt, so muß die Fällung zur Saftzeit stattfinden.

Bei allen Nachhauungen soll die Holzfällung und Aufarbeitung mit möglichster Schonung des jungen Aufwuchses geschehen. Jeder Stamm ist nach einer solchen Richtung hin zu fällen, wo er den wenigsten Schaden verursacht, nach der Fällung aber sogleich zu entästen und aufzuarbeiten. Die Brennhölzer werden an die Holzabfuhrwege oder an die Grenzen der Gehaue ausgerückt und daselbst aufgesetzt. Die Stammhölzer werden im Winter bei Schnee aus den Schlägen ausgeschafft.

Wenn der Abtrieb vollzogen und der Schlag von allem wegzunehmenden alten Holze geräumt ist, werden die in der Verjüngung noch allenfalls verbliebenen Lücken und leeren Stellen entweder durch Einsaat aus der Hand oder durch Pflanzung bestellt. Dasselbe findet auch statt, wenn der Schlag gleich schon bei dem ersten Angriffe kahl abgetrieben wurde, und keine natürliche Besamung von dem vorstehenden oder umgebenden Bestande erwartet werden kann; die Kultur hat sich dann über die ganze Schlagfläche auszudehnen.

Weichhölzer und andere Holzarten, die sich in die Verjüngung eingedrängt haben, ohne daß die Erhaltung ihrer Beimischung gewünscht wird, müssen zur Verhinderung des Druckes und der nachtheiligen Ueberschirmung des Jungwuchses rechtzeitig durch Ausjätung und Reinigung entfernt werden.

Von Führung des Besamungsschlages an bis zu dem Zeitraume, in welchem der neu erzogene junge Bestand das Alter und die Stärke erreicht hat, in denen er jeder Beschädigung durch Viehweide zu widerstehen vermag, muß der Schlag in strenge Hege gelegt und der Jungwuchs sorgfältigst gegen alle Beschädigungen und nachtheilige Einwirkungen verschont werden.

Die Anwendung dieser wesentlichen allgemeinen Grundsätze bei der Verjüngung der Hochwaldungen wird durch die Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Holzarten und durch die Einflüße der Standortsverhältnisse mehr oder minder abgeändert.

§. 7.

Von den Buchenhochwaldungen.

Unter den einheimischen Holzarten erscheint die Buche als diejenige Holzart, welche vorzugsweise für den Hochwaldbetrieb geeignet ist.

Sie liefert bei diesem Betriebe die größte und werthvollste Holzmasse, und vermag insbesondere durch ihre starke und dichte Belaubung den Boden am kräftigsten zu überschirmen, und durch den Laubabfall zu verbessern. Weniger passend ist sie dagegen wegen ihrer geringeren Ausschlagsfähigkeit und dem frühzeitigen Aufhören derselben zum Niederwaldbetriebe, obgleich sie in vielen Nieder- und Mittelwaldungen als vorherrschende Holzart vorkömmt.

Die Buche erreicht in geschlossenen Hochwaldbeständen die Fähigkeit zur Samenerzeugung selten vor dem 70 bis 80jährigen Alter.

Ihren höchsten Zuwachs erreicht sie erst zwischen dem 120sten bis 140sten Jahre, und dieses Alter bezeichnet daher auch den Eintritt der ökonomischen Haubarkeit und der anzunehmenden Umtriebszeit der Buche beim Hochwalde.

Die Buche ist von unsern Laubholzarten als junge Pflanze die zärtlichste und empfindlichste gegen atmosphärische Einflüße, besonders gegen Fröste, Rauhreife und Trockene.

Es finden daher bei der natürlichen Verjüngung der Buchenhochwaldungen in der Regel der dunkle Besamungsschlag, dann bei genügendem Aufschlage nach 3 bis 4 Jahren der erste Lichthieb, und der allmählige Nachhieb, je nach der Stärke des Nachwuchses und den örtlichen Verhältnissen, gewöhnlich im Verlaufe von 8 bis 10 Jahren, in rauheren Lagen selbst erst nach 12 bis 15 Jahren bis zum vollständigen Abtriebsschlage ihre Anwendung.

Dem Besamungsschlage läßt man 6, 8 bis 10 Jahre und noch länger vorher in den zum Angriffe bestimmten haubaren Buchenbeständen, theils zum Zwecke einer letzten Durchforstung, theils zur Erzielung einer vorbereitenden, die Samenbildung und allmähligen Aufschlag befördernden Stellung, den Vorbereitungshieb vorausgehen, wobei jedoch der Kronenschluß des Bestandes noch nicht unterbrochen werden soll.

Grenzt der zu verjüngende Buchenbestand an unbewaldete Gründe, Felder, Wiesen und Hutungen an, so wird an dem Rande zum Schutze des Schlages ein Waldsaum übergehalten. Der Dunkelschlag soll nach vorausgegangenem Vorbereitungshiebe in der Regel erst bei dem Eintritte eines Samenjahres geführt, und muß je nach den Orts- und Bodenverhältnissen mehr oder minder dunkel gestellt werden, in

gewöhnlichen und meisten Fällen aber in der Art, daß sich die äußersten Spitzen und Zweige der Samenbäume fast noch berühren.

Findet sich eine starke Laubdecke vor, oder hat der Boden nicht den gehörigen Grad an Empfänglichkeit und Lockerheit zur Aufnahme des Samens, so können vor dem Abfalle des Samens Schweine auf die Schlagfläche getrieben werden, oder man läßt letztere ganz oder theilweise kurz aufhauen.

Bei den Nachhauungen genügt es oft schon, daß blos die unteren Aeste der Samen- und Schutzbäume weggenommen werden um die erforderliche allmählige Lichtung und Freistellung für den Aufschlag zu erzielen.

Bei dem Abtriebe kann man pro Tagwerk 4 bis 6 schön und schlank gewachsene Buchenreidel stehen und einwachsen lassen, um für die Zukunft starke und werthvolle Sortimente zu erziehen.

Wenn der Hieb vollzogen und der Schlag vollständig geräumt ist, werden die stark beschädigten oder umgebrochenen jungen Buchen im darauffolgenden Frühjahre tief am Boden abgeschnitten, damit sie am Stocke wieder ausschlagen.

Finden sich in dem auf angedeutete Weise verjüngten Buchenschlage einzelne Lücken oder unbesamte Stellen vor, so werden diese am zweckmäßigsten entweder wieder mit Buchen, oder auch um eine angemessene Mischung zusammenpassender Holzarten herbeizuführen, mit Eichen, Ahorn, Ulmen, Eschen, Tannen, unter minder günstigen Boden- und Ortsverhältnissen auch mit Fichten, Lerchen und Kiefern ausgepflanzt.

Die in dem Buchenschlage eingedrungenen, die jungen Buchen überschirmenden und unterdrückenden Weichhölzer, als: Salweiden, Aspen; dann auch Birken und Nadelhölzer, wo sie den Buchenaufschlag zu verdämmen und im Wachsthum zu hindern drohen, müssen im Wege der Schlagpflege durch Reinigungshiebe ausgejätet werden, was nach Nothwendigkeit öfters zu wiederholen aber jedesmal mit großer Vorsicht vorzunehmen ist, damit der Schluß nicht unterbrochen wird, und die Buchen-Gerten und Stangen sich nicht umbiegen. Zu diesem Zwecke ist es oft schon hinreichend, wenn die eingedrungenen Nadelhölzer bloß geköpft oder geringelt werden, wodurch die schlanken Buchenstangen ihren Halt nicht verlieren, und auch im Wachsthume

nicht mehr beeinträchtiget werden. Bei der Birke, die eine ansehnliche Zwischennutzung gewährt, genügt es, sie blos bis zur Unschädlichkeit zu vermindern.

Bei den Buchenverjüngungen ist strenge Hege eine unumgängliche Nothwendigkeit, die sich meistens bis zu dem Alter von 28 bis 30 Jahren zu erstrecken hat, wo der junge Bestand anfängt sich an den unteren Aesten zu reinigen und von dem Gerten- zum Stangenholz übergeht. In letzterem ist das unterdrückte Gestäng und das abgestandene Holz im Wege der Durchforstungen herauszunehmen, die mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bestandes, jedoch nicht nach bestimmten Zeiträumen, sondern nach Nothwendigkeit öfters bis zur kräftigen Entwicklung des Bestandes zu wiederholen sind, und wobei auf keine Weise der Schluß zu unterbrechen ist, vielmehr zu diesem Zwecke selbst die vorkommenden eingedrungenen Holzarten sorgfältig zu erhalten sind.

§. 8.

Von den Eichen-Hochwaldungen.

Die Eiche (Sommer- und Wintereiche) ist einer der schönsten, größten und werthvollsten Waldbäume, in Bayern noch ziemlich verbreitet, aber in den Privat- und Bauernwaldungen sichtbar im Verschwinden begriffen. In Ansehung der Dauer und der Mannigfaltigkeit der Verwendung ihres Holzes wird sie durch keine andere Holzart ersetzt. Jederman erkennt ihren starken Verbrauch, es gibt fast kein Haus, in welchem nicht Eichenholz zum Bau oder zu Geräthschaften verwendet ist; für Fäßer ist es fast das einzige brauchbare Nutzholz, und überdieß geht es roh und verarbeitet in das Ausland, daher auch seine Abminderung in den Privatwaldungen in besorglicher Raschheit zunimmt und in späterer Zeit selbst einen fühlbaren Mangel befürchten läßt.

Der Nachzucht der Eiche dürfte daher da, wo sie in den Wäldern noch vorkömmt, vorzugsweise die Aufmerksamkeit und sorgfältigste Rücksicht der Privatwaldbesitzer zugewendet werden.

Als Hochwald trifft man sie in Bayern selten mehr in großen reinen Beständen, dagegen häufig in Untermischung, insbesondere mit

der Buche, auch mit Nadelhölzern an. In Mischung mit der Buche gedeiht sie vorzüglich, und bildet die Zierde unserer Laubholzwaldungen, daher bei der Bewirthschaftung auf die Beibehaltung eines solchen Mischungsverhältnisses vorzugsweise Bedacht genommen werden soll.

Die Eiche ist zum Hoch- Mittel- und Niederwalde gleich schätzbar. Zu den beiden letzteren Betriebsarten eignet sie sich besonders wegen ihrer großen und langandauernden Wiederausschlagsfähigkeit und wegen des besonderen Werthes der Eichenrinde als Gerbmaterial.

Wenn jedoch die Absicht der Wirthschaft darauf gerichtet ist, diese wichtige Holzart auf die möglichst höchste Stufe der Vollkommenheit zu bringen und namentlich sehr lange, geradschaftige und astreine Stämme zu allen Arten von Bau-, Nutz- und Werkholz zu erhalten, so ist dieses nur bei dem Hochwaldbetriebe möglich, bei dem die Eiche im Schlusse aufwächst, und bis zu ihrer Haubarkeit erhalten wird, welche zu diesem Zwecke in einem Alter von 180 bis 200 Jahren eintritt, obwohl sie in günstigen Standorten noch über 300 Jahre im Zuwachse steht.

In den in Privatwaldungen selteneren Fällen, wo die Eiche allein einen hiebreifen Hochwaldbestand bildet und wieder zu einem solchen herangezogen werden soll, ist zum Zwecke der Schlagführung als Eigenthümlichkeit der Eiche zu bemerken, daß diese Holzart weniger empfindlich gegen äußere Einflüße ist, und eine frühere Licht und Freistellung bedarf, als die Buche.

Der Besamungsschlag wäre aber eben so wie bei der Buche nur bei einem wirklich eingetretenen Mast- oder Samenjahre zu führen, und demselben eine solche Stellung zu geben, daß bei den vermöge ihrer Schwere nicht weit vom Stamme weg abfallenden Eicheln eine vollständige Besamung stattfinden kann.

Um die Eicheln unter den Boden zu bringen, ist es nützlich Schweine vor, während, und selbst nach dem Abfalle der Eicheln noch einigemal über die Schlagfläche treiben zu lassen, oder dem Boden durch kurzes Umhauen die nöthige Empfänglichkeit zu geben. Ein Ueberfahren des Schlages mit eisernen Rechen um den Eicheln noch eine Bedeckung zu geben, hat sich gleichfalls überall, wo es angewendet wurde, als zweckmäßig bewährt, weil die ganz bloßliegenden Früchte, gewöhnlich den Frösten unterliegen, und daher für die Besamung verloren gehen.

Die Empfindlichkeit der jungen Eichenpflanzen gegen starke Ueber-

schirmung macht es nothwendig, den Lichthieb sehr bald eintreten zu lassen, und zwar schon im Herbste nach der Schlagstellung, längstens aber muß dieses im zweiten Jahre geschehen.

Nach Verlauf von weiteren zwei Jahren, wenn der Eichenaufschlag 4 bis 5 Jahre alt ist, kann der Abtriebsschlag geführt und der Schlag geräumt werden.

Sollen einzelne Stämme, allenfalls 5 bis 6 per Tagwerk, für den künftigen Umtrieb übergehalten werden, so wähle man hiezu immer reine, geradschaftige und vollkommen gesunde Eichen mit schönen aber nicht zu ausgebreiteten Kronen.

Nach erfolgter Räumung der Schläge werden die leeren Stellen mit Eichen, oder auch mit anderen edlen Holzarten, als Buchen, Ahorne, Ulmen und Eschen ꝛc. ausgepflanzt; auch können Eicheln auf solchen Plätzen eingestuft werden.

Fleißige Ausjätung der sich in den Schlag eindrängenden Weichhölzer ist in den Eichenjungwüchsen um so mehr nöthig, als die jungen Eichen gegen Ueberschirmung und längere Beschattung sehr empfindlich sind.

Ebenso ist strenge Schonung gegen alle Viehweide bis zu dem Alter, wo der Bestand anfängt, sich von den unteren Aesten zu reinigen, bei der Eiche vorzugsweise nöthig.

Um den jungen Eichenbestand von den unterdrückten Gerten oder eingedrungenen Holzarten zu säubern, hat rechtzeitig der Reinigungshieb Platz zu greifen, dem nach Nothwendigkeit und um das Wachsthum des Eichenbestandes zu fördern, periodische Durchforstungen zu folgen haben, wobei wieder als Hauptregel gilt, daß der Schluß des Bestandes in keiner Weise unterbrochen werden darf.

Besonders bei minder günstigen Bodenverhältnissen zeigt sich erfahrungsgemäß sehr zweckmäßig in den Eichenbeständen, die sich im höheren Alter gewöhnlich licht stellen, und nach der Beschaffenheit ihrer Blätter nicht wesentlich auf Bodenverbesserung einzuwirken vermögen, Buchen einzubringen und als Unterwuchs zu erhalten, damit der Boden kräftig überschirmt und möglichst verbessert, und dadurch auch die so vortheilhaft einwirkende Mischung der Eichen mit Buchen wirthschaftlich erzielt werde.

§. 9.

Von den Birkenhochwaldungen.

Wenn es im Interesse des Waldbesitzers liegen sollte die Birke als Hochwald beizubehalten, oder selbst absichtlich zu erziehen und sie als Hochwaldbestand durch Samen zu verjüngen, so erfordert dieses eine eigenthümliche, aber keine schwierige forstliche Behandlungsweise.

Die Birke ist wegen ihres schnellen Wuchses und der vorzüglichen Brauchbarkeit ihres Holzes sowohl als Brennmaterial, als zur Verwendung für mancherlei Gewerbe eine sehr nützliche Holzart; sie empfiehlt sich insbesondere durch ihre Genügsamkeit, indem sie häufig noch auf erschöpftem und flachgründigen Boden gedeilet, wo andere Holzarten nicht mehr fortzubringen sind.

Die Birke bringt schon frühzeitig keimungsfähigen Samen, und erreicht zwischen 50 bis 70 Jahren ihre Haubarkeit als Hochwald.

Die Birke hat jedoch die nachtheilige Eigenschaft sich in höherem Alter licht zu stellen, bei ihrer dünnen Belaubung den Boden nicht hinlänglich zu überschirmen, durch ihre geringe Laubdecke und die Beschaffenheit ihrer Blätter wenig Humus zu erzeugen, somit die Bodenkraft mehr zu schwächen als zu erhöhen.

Daher eignet sich auch die Birke weniger zu reinen Beständen, als zur Untermischung mit anderen Holzarten, namentlich mit Aspen, Erlen, Hainbuchen, auch mit Buchen, Eichen und Föhren, unter denen sie am besten gedeiht und einen ansehnlichen Ertrag abwirft. Bei der sehr weiten Verbreitung ihres Samens kömmt die Birke manchmal auf abgeholzten Waldflächen zum Vorschein, verdrängt daselbst andere minder schnell wüchsige Holzarten und bildet dann reine Waldpartien.

Die Birkenhochwaldbestände bringen fast jedes Jahr reichlichen Samen, der sich bei seiner außerordentlichen Leichtigkeit sehr weit und über große Flächen ausbreitet; auch gedeiht die junge Birkenpflanze ganz gut im Freien und bedarf keiner Beschattung über sich, obgleich ihr bei ihrer ferneren Entwicklung eine dichte Umgebung zuträglich ist.

Bei diesen Eigenschaften wäre daher eine ganz lichte Stellung des Besamungsschlages zuläßig, da einige Samenbäume zureichen, um die Fläche zu besamen.

Gut ist es, wenn der Boden zur Aufnahme des leichten Samens

durch Schweineeintrieb oder Kurzhauen verwundet wird. Die Nothwendigkeit einer solchen Bearbeitung hat in manchen Gegenden zu einer vorausgehenden landwirthschaftlichen Benützung des Bodens geführt, bei welcher nur wenige Samenbäume übergehalten werden, von denen man nach Beendigung der landwirthschaftlichen Verwendung die Besamung der Fläche erwartet.

Dieses Verfahren begründet die eigentliche Röderwaldwirthschaft oder die Behandlung der sogenannten Birkenberge in Niederbayern, von dem dann später die Rede sein wird.

Da die junge Birke zu ihrem weiteren Gedeihen eine freie Stellung verlangt, so kann der Nachhieb alsbald nach erfolgter zureichender Besamung der Schlagfläche erfolgen, und sich auf sämmtliche Samenbäume erstrecken, wenn man nicht vorziehen sollte, einzelne der schönsten und geradschaftigsten Stämme für starkes Nutz- und Werkholz bis zum künftigen Umtriebe überzuhalten.

Schlaglücken und unbestockte Stellen können je nach der Beschaffenheit des Bodens wieder mit Birken oder besser, um gemischte Bestände zu erziehen, mit anderen Laubholzarten oder auch mit Nadelhölzern ausgepflanzt werden, je nach der Eigenschaft des Waldgrundes und der Absicht des Waldbesitzers.

Auch die Birkenbestände sollen zur möglichsten Förderung ihres Wachsthumes und Ertrages frühzeitig gereiniget und sodann zeitweise, nicht nach bestimmten Zeiträumen, sondern wenn es die Bestände erfordern und sich unterdrücktes Gestäng zeigt, öfters durchforstet werden.

§. 10.

Von den übrigen Laubholz-Hochwaldungen.

Obgleich sich die Erlen wegen ihrer Wiederausschlagsfähigkeit und ihres schnellen Wuchses vorzugsweise für den Nieder- und Mittelwaldbetrieb eignen, so werden sie doch auch in Gegenden, wo es an besseren Laubhölzern für Bauholz, namentlich für Wasserbauten mangelt, als Hochwald behandelt, und zwar sowohl die Schwarz- als Weißerle, welch letztere vielfach in den sogenannten Au-Waldungen Südbayerns auf frischem Boden vorkömmt, aber nicht auf feuchtem oder nassem Boden gedeiht, welch letzterer mehr der Schwarzerle zusagt.

Die Erle erreicht schon mit 60 bis 80 Jahren ihre Haubarkeit, bringt dann öfters und gewöhnlich sehr reichlichen Samen, welcher sich in weitem Umkreise um die Samenbäume verbreitet. Aus diesem Grunde, und weil die jungen Pflanzen keines besonderen Schutzes und keiner längeren Ueberschirmung bedürfen, können die Erlenbestände bei ihrer natürlichen Verjüngung in ganz lichten Schlag gestellt werden. Ist die Besamung erfolgt, so kann der Nachhieb schon im nächstfolgenden Winter stattfinden, weil die jungen Erlenpflanzen keines besonderen Schutzes bedürfen, vielmehr im freien Stande besser gedeihen.

Leere Stellen werden am zweckmäßigsten wieder mit jungen Erlen oder auch mit anderen passenden Holzarten ausgepflanzt.

Ebenso bringt die meist schon mit 70 bis 90 Jahren haubare Hainbuche, wenn sie, was jedoch seltener der Fall ist, einen reinen Hochwaldbestand bildet, fast jedes Jahr reichlichen Samen, der sich ziemlich weit verbreitet, und bedarf bei ihrer natürlichen Verjüngung nur eine lichte Schlagstellung. Nach 2 — 3 Jahren, wenn zureichende Besamung erfolgt ist, kann schon die vollständige Nachhauung geführt werden.

Die übrigen Laubholzarten als Eschen, Ahorn, Ulmen, Linden kommen selten in größeren reinen Waldbeständen, sondern meist nur in kleineren Partien, Gruppen- und Horsten, gewöhnlich aber in Untermischung mit der Buche, Eiche und Nadelhölzern vor.

Eschen und Ahorn vertragen längeren Schutz und Schatten, und können daher behufs natürlicher Nachzucht fast wie Buchen behandelt werden. Eine frühere Freistellung verlangen die Ulme und Linde, die weniger empfindlich sind.

§. 11.

Von den Fichten-Hochwaldungen.

Die Fichte ist besonders in Südbayern am meisten verbreitet, und nimmt daselbst sowohl in großen und ausgedehnten reinen Beständen, als auch in Untermischung mit anderen Laub- und Nadel-Holzarten die größte Waldfläche ein. Bei der natürlichen Verjüngung der Fichtenbestände, welche je nach Boden und Lage in den meisten Lokalitäten gewöhnlich erst zwischen 90 und 120 Jahren ihren höchsten Zuwachs

und Haubarkeit erreichen, haben sich mäßig dunkle Besamungsschläge in schmalen Streifen gegen die Sturm- und Wetterseite geführt am besten bewährt, weil die jungen Fichten sich gegen Frost und Trockne empfindlich zeigen und daher, abgesehen von der bei einer Dunkelschlagstellung sicherer zu erwartenden vollständigen natürlichen Besamung, Ober- und Seitenschutz von den übergehaltenen Samenbäumen bedürfen. Die angedeutete Richtung des Hiebes gegen die Sturmseite ist aber wegen der flachen Bewurzelung und des schlanken Wuchses der Fichte geboten, da außerdem die unangegriffenen und angrenzenden Bestände, sowie auch die Besamungsschläge selbst den Gefahren der Stürme Preis gegeben sein würden.

Je ungünstiger sich die örtlichen Verhältniße für die natürliche Verjüngung zeigen, je mehr von Fröften oder Verrasung des Bodens zu befürchten ist, desto stärker soll das Schlagdunkel des Besamungs- oder Angriffshiebes gehalten, um so vorsichtiger und allmähliger darf nachgehauen und abgetrieben werden.

In den meisten Fällen wird aber der Lichthieb schon im 3ten bis 4ten Jahre, und der vollständige Abtrieb nach 6 bis 8 Jahren Platz greifen können. Bei schmalen Streifenhieben, wo von dem anstoßenden Bestand längerer und stärkerer Schutz und Schatten, selbst Besamung der Schlagfläche erwartet werden kann, brauchen bei einem Dunkelhiebe nicht so viel Schutz- und Samenbäume übergehalten, und es kann bei solcher Hiebsweise in geschützter Lage (bei genügendem Seitenschutze auf frischem Boden) selbst kahl abgetrieben werden.

Dem Angriffe in Fichtenwaldungen, sei es, daß sie im streifenweisen Dunkelschlage oder Kahlhiebe geführt werden, sollen immer mehrere Jahre (6 bis 10 Jahre und darüber) Vorbereitungshiebe oder letzte Durchforstungen vorausgehen, wodurch die natürliche Nachzucht sehr befördert und erleichtert, insbesondere auch die wohlthätige Beimischung mit Tannen und Buchen erhalten und erzielt wird.

Eine Bodenvorbereitung zur besseren Empfänglichkeit des Samens ist in den wenigsten Fällen nothwendig; wo der Boden zu dicht mit Moos überzogen ist, wäre 3 bis 4 Jahre vor dem Angriffe das Moos wegzuschürfen, oder auch unmittelbar vor der Schlagstellung der Moosüberzug platz- oder streifenweise wegzunehmen.

In den Besamungs- und Vorbereitungsschlägen kann das Stockholz

gewonnen werden, wodurch viel und gutes Brennmaterial anfällt; bei der Nachhauung ist aber die Gewinnung des Stockholzes auf jene Stöcke zu beschränken, in deren nächsten Umgebung sich noch wenig Anflug vorfindet, und wo das Stockroden keinen Schaden macht.

Will der Private die wenigen Kosten nicht scheuen und bei dem Angriffe seines Fichtenwaldes die Verjüngung in ganz gleichzeitigen Schritt mit der Waldbenützung bringen, so wende er, wenn nicht gerade ein ergiebiges Samenjahr eingetreten ist, die Einsaat der Schlagfläche aus freier Hand an, wodurch jedenfalls der forstliche Betrieb befördert und an Zuwachs gewonnen wird, indem in manchen Oertlichkeiten (besonders in Oberbayern und Schwaben) oft 6, 8 und 10 Jahre verfließen, ohne daß ein ergiebiges Samenjahr eintritt, und eine hinreichende natürliche Besamung erwartet werden kann. Das vieljährige Zuwarten auf letztere, besonders wenn mit den Angriffshieben jährlich fortgesetzt wird, und dadurch breite ausgedehnte Schläge entstehen, führt in der Regel durch die inzwischen vorkommenden Windwürfe, dann durch die allmählig eintretende Vergrasung der Schläge zu mangelhafter Verjüngung, bei der nachher später mit größeren Kosten durch künstliche Aufforstung nachgeholfen werden müßte. Den wirthschaftlichen Zweck der gleichzeitigen und förderlichsten Nachzucht erreicht aber der Waldbesitzer in noch höherem Grade, wenn die kahl abgetriebenen Schlagstreifen, nachdem alles Stock- und Wurzelholz vorher vollständig gerodet ist, gleich ausgepflanzt werden, wozu man die erforderlichen Pflänzchen mehrere Jahre vorher in Saatkämpen erzieht. Kommen in den Fichtenverjüngungen einzelne leere Stellen vor, welche der Nachbesserung bedürfen, so bewirke man dieses gleichfalls durch Pflanzung, wozu die nöthigen Pflanzen entweder aus dem Schlage und Jungwuchse, oder aus den eigens dazu angelegten, auf den Schlagflächen vertheilten kleinen Saatkämpen genommen werden.

Ist der Boden gut und kräftig, die Lage allenfalls auch geschützt und günstig, so kann man zu solchen Nachbesserungen in Fichten-Waldungen, um eine angemessene Mischung mit anderen Holzarten herbeizuführen, auch Einpflanzungen (am besten horst- und gruppenweise) von Eichen, Buchen, Eschen, Ahorn, Ulmen und Tannen wählen. Auf minder gutem Boden und in ungünstigen Lagen eignet sich besser die Föhre hierzu, und für höhere trockene Lagen paßt auch die Lerche.

Auch die Fichtenverjüngungen müssen zu ihrem Gedeihen und förderlichen Wachsthume schon frühzeitig von den sie verdämmenden und im Wuchse störenden eingedrungenen Holzarten, als Aspen, Saalweiden, Birken, selbst Föhren, gereiniget werden, und später, wenn der Jungwald zu Stangenholz herangewachsen ist, haben zur Beförderung des Wachsthumes rechtzeitig die Durchforstungen einzutreten, wobei wieder als Hauptregel gilt, den Schluß auf keine Weise zu unterbrechen, und eine angemessene Mischung der Holzarten zu erhalten.

Allenfalls vorkommender Buchenunterstand, wenn er noch gesunde Kronen hat, soll bei diesen Durchforstungen der Fichtenwaldungen sorgfältig geschont werden, indem er durch seinen Laubabfall verbessernd auf den Boden einwirkt, und selbst in manchen Fällen noch als wirthschaftliches Mittel dient, in solchen Waldungen die Beimischung der Buche zu erhalten.

§. 12.

Von den Tannen-Hochwaldungen.

Wo die Tanne (wie in der Gegend des fränkischen Waldes) in reinen geschlossenen Hochwaldbeständen vorkömmt, und in dieser Betriebsweise auch wieder verjüngt werden soll, müssen wo möglich in schmalen Streifen in der Richtung gegen Wind- und Wetterseite hin, dunkle Besamungsschläge geführt, und wegen der großen Empfindlichkeit der jungen Pflanzen, besonders gegen die unmittelbare Einwirkung der Sonnenhitze, dürfen die Nachhauungen und Lichtungen nur allmählig und vorsichtig vollzogen werden, so daß bis zum vollkommnen Abtriebsschlage, je nach der Stärke des Tannenfluges 8 bis 10 Jahre verfließen.

Dem Angriffe soll 6, 8 bis 10 Jahre schon vorher der Vorbereitungshieb vorausgehen, bei welchem die geringsten Stämme ohne merkliche Unterbrechung des Schlußes, sowie das allenfalls vorhandene Gestrüppe und der Unterwuchs anderer Holzarten, jedoch mit Belassung des gesunden Tannenvorwuchses, weggenommen werden. Die natürliche Tannenzucht wird auf diese Weise sehr befördert. Bei dem gewöhnlich in Tannenwaldungen vorkommenden Bodenüberzug mit Moos bedarf es bei der natürlichen Verjüngung keine besondere Vorbereitung,

allenfalls, wo das Moos zu dicht ist, nur eine streifenweise Abschürfung und Auflockerung des Bodens zur Aufnahme des Samens.

Die Nachbesserung im Schlage hat durch Auspflanzung mit Tannen (nach Gelegenheit und Absicht des Waldbesitzers, und — wenn Boden und Lage hiezu geeignet sind — auch mit Eichen, Buchen, Ahorn, Eschen, Ulmen, unter minder günstigen Umständen mit Fichten, Föhren, Lerchen) stattzufinden.

Die Tanne erreicht im Hochwalde ihre Haubarkeit zwischen 120 bis 150 Jahren und liefert insbesondere vorzügliches Stammholz zu Blöchern, Schnittholz, Wasserbauholz 2c. Die Zweige mit ihren Nadeln geben gutes Streumaterial, welches von den Landwirthen sehr gesucht und selbst allen andern Arten Waldstreu vorgezogen wird.

Es ist daher in jenen Gegenden, wo Tannenwaldungen vorkommen, das sogenannte Schneideln der Tannen ziemlich allgemein im Gebrauche, welches, wenn es kurze Zeit vor der Fällung der zum Hiebe bestimmten Stämme geschieht, forstlich unschädlich und zuläßig erscheint, jedoch wird dieses Ausschneideln in den Privatwaldungen häufig zu weit ausgedehnt, wodurch dem Walde geschadet wird.

§. 13.

Von den Kiefern (Föhren) und Lerchen-Waldungen.

In den Kiefernwaldungen, die unter den Nadelhölzern nebst der Fichte in Bayern am meisten verbreitet sind, und ihre Haubarkeit als Hochwald, je nach den Standortsverhältnißen und den Anforderungen an Brenn- und Stammholz zwischen 70 bis 120 Jahren erreichen, werden behufs der natürlichen Verjüngung die Schläge in langen, schmalen Streifen in der Richtung gegen die herrschenden Windstürme geführt, und dabei nicht mehr Samenbäume übergehalten, als es die Sorge für eine zureichende Ueberstreuung der Schlagfläche mit Samen erfordert. In den meisten Lokalitäten genügt es, wenn per Tagwerk 18 bis 20 Stämme, in möglichst gleicher Vertheilung, etwa 40 bis 50 Fuß von einander entfernt, übergehalten werden.

Wo der Boden mit einer dünnen Moos- oder Nadelschichte bedeckt ist, bedarf es keiner besonderen Zubereitung für die Aufnahme

des Samens, zumal wenn der Boden durch die vollständige Rodung der Stöcke und stärkeren Wurzeln hinlänglich wund gemacht wird.

Außerdem wäre, besonders wenn der Boden mit Gras und sonstigen Forstunkräutern zu stark überzogen ist, Wundmachung auf der ganzen Fläche nöthig, oder mindestens streifen- oder platzweise Abschürfung des Bodenüberzuges erforderlich.

Wenn die Schlagfläche sich zureichend besamt hat, so kann nach 2 Jahren schon, längstens nach 3 Jahren, die Nachhauung erfolgen, welche sich auf die Wegnahme sämmtlicher Samenbäume erstreckt, im Falle man nicht in geschützten Lagen, wo von Sturmwinden wenig zu fürchten ist, einige, etwa 4 bis 6 per Tagwerk, geradschaftige, gesunde und gutwüchsige Stämme, Behufs Erziehung stärkeren Bau- und Nutzholzes, für den künftigen Umtrieb überhalten und einwachsen lassen will.

Die leeren unbesamten Stellen in dem Schlage werden alsdann ohne allen Verzug entweder aus der Hand angesäet oder ausgepflanzt.

Wo Lage und Boden hiezu passen, versäume man nicht zu solchen Schlagnachbesserungen durch Auspflanznngen auch edle Laubholz- und andere Nadelholzarten, insbesondere Tannen, Fichten, Lerchen &c. in die Föhrenwaldungen einzubringen, um die dem Walde so wohlthuende und für den Waldbesitzer so nützliche Mischung der Holzarten wirthschaftlich herbeizuführen und auf alle Weise zu begünstigen.

Wenn Kiefernbestände mit weichen Laubhölzern früher untermischt waren, so zeigt sich nicht selten noch Stockausschlag, welcher die jungen Kiefern unterdrückt, wenn er nicht zur rechten Zeit ausgejätet wird.

Wo sich in den Föhrenjungwüchsen und Stangenhölzern Fichtenunterstand vorfindet, ist derselbe, besonders auf trockenem, leichtem, sandigem Boden, auf welchem er erfahrungsgemäß wohlthätigen Schutz und Schatten gewährt, bei den Durchforstungs- und Reinigungshieben sorgfältig zu schonen, und allenfalls nur das dürre Gestänge desselben herauszunehmen. Desgleichen sind als Unterwuchs vorkommende Buchen zu schonen, wenn sie noch gesunde Kronen haben.

Am wenigsten verdämmend für die Föhre ist die Birke, die bis zur ersten Durchforstung des jungen Bestandes belassen werden kann und dann eine werthvolle Zwischennutzung gewährt.

Wo man bei dem Angriffe in schmalen Streifen vom stehenden Bestande her natürliche Besamung erwarten kann, oder für den Fall, wenn der Waldbesitzer behufs vollständiger Ausnutzung und förderlicher Nachzucht auf die natürliche Verjüngung der Kiefernwaldungen ganz verzichten will, werden die Schläge kahl abgetrieben, und die Stöcke sammt den Wurzeln vollständig gerodet, alsdann die Schlagflächen sogleich mit Kiefern wieder angesäet oder auch ausgepflanzt, oder man überläßt die Schläge vorerst einer vorübergehenden landwirthschaftlichen Benützung, und läßt dieser dann erst die Wiederansaat oder Anpflanzung folgen.

Diese landwirthschaftliche Zwischennutzung setzt jedoch einen guten nahrhaften Boden voraus, und darf sich höchstens auf 2 Jahre erstrecken, weil durch die längere Fortdauer der Boden zum Nachtheil der Holzzucht zu sehr erschöpft werden würde, was besonders bei magerem Sandboden der Fall wäre.

Unter solchen Verhältnissen ist es räthlich, dem Abtrieb die Ansaat unmittelbar folgen zu lassen, oder man verjüngt dergleichen Bestände durch natürliche Besamung.

Da die jungen Lerchenpflanzen gleiches Verhalten, wie die Kiefer, zeigen, nämlich wie diese in den ersten Jahren nur wenig Beschattung vertragen, daher am besten im freien Stande gedeihen, so ist bei der Verjüngung der Lerchenbestände, welche schon mit 60 bis 70 Jahren hiebreif werden, die Schlagführung ebenso, wie bei den Kiefernwaldungen zu bewirken, oder selbst kahler Abtrieb mit Ansaat oder Anpflanzung der Schlagfläche anzuwenden.

§. 14.

Von der Behandlung gemischter Hochwaldungen.

Vielfach war bisher in den meisten Gegenden Bayerns bei den Waldbesitzern die Ansicht vorherrschend, daß man bei dem wirthschaftlichen Betriebe hauptsächlich auf die Nachzucht und den Anbau von Waldbeständen gleicher Holzart hinzielen müße, und mit der Erziehung reiner Bestände die höchsten Walderträgnisse erreicht werden können.

Die neuere, auf wissenschaftliche und praktische Anschauung der Waldvegetation gestützte Ueberzeugung geht aber dahin, daß die Natur

angemessene Mischung der verschiedenen Holzarten zur Erhaltung des Waldes, des Waldbodens und seiner Ertragsfähigkeit verlange, und daß ferner auch gemischte Waldungen den verschiedenen Bedürfnissen an Waldprodukten am meisten entsprechen und selbst die höchsten Erträgniße gewähren.

Wo bei dem Hochwalde Buchen und Eichen gemischt vorkommen, suche man diese werthvolle Mischung bei der schlagweisen Verjüngung des Bestandes möglichst zu erhalten. Junge Eichen müssen früher freigestellt werden, als der Buchenaufschlag.

Unbesamte Plätze und Stellen in den Verjüngungen der Buchenjungwüchse pflanze man horstweise mit Eichen, oder auch andern edlen Holzarten, als Esche, Ulme, Ahorn, aus. Schöne, gesunde und geradschäftige Eichenstämme halte man einzeln und selbst horstweise bei dem Abtriebsschlage ganz über, und laße sie für den künftigen Umtrieb einwachsen.

Wenn die Buche mit Birken und eingedrungenen weichen Laubholzarten gemischt ist, sucht man diese Hölzer, da wo sie der Buche Gefahr drohen, schon bei den Verjüngungen auszujäten, wenigstens auf den Grad der Unschädlichkeit zu vermindern, wozu vornämlich die zeitweisen Reinigungen, Ausputzungen und Durchforstungen eine paßende Gelegenheit geben. Dabei gewähren diese Hölzer eine angemessene Zwischennutzung, denn die Birke liefert Reife, Besenreiser, Brennholz, die Saalweide Flechtholz und die Aspe selbst Bauholz. Bei den Schlagstellungen müßen sie jedoch, in soweit sie nicht zum Schutz und Schatten nothwendig sind, vorzugsweise herausgenommen werden.

Wo Buchen mit Weißtannen und Fichten gemischt vorkommen, läßt sich diese für den Boden eben so wohlthätig, als auf den Waldertrag günstig einwirkende Mischung bei den Verjüngungen solcher Holzbestände nicht schwierig erhalten, wenn nur durch geeignete Vorbereitungshiebe und durch die später nachkommende Schlagstellung die Nachzucht der Buche und Tanne gesichert und vorzugsweise berücksichtiget wird.

Die Fichte wird sich dabei leicht, ohne besonderes Zuthun ansiedeln und einmischen, und es ist nur im Wege der Schlagpflege durch rechtzeitige Reinigungs- und Auszugshiebe Sorge zu tragen, daß die Fichte die Buche und Weißtanne nicht im Drucke halte und vor-

herrschend werde, vielmehr nur, ohne die andern Holzarten zu beeinträchtigen, platz- und horstweise in der Mischung aufwachse.

Auch bei der Verjüngung der mit Fichten und Föhren gemischten Waldungen ist nur auf eine platz- und horstweise Mischung dieser Holzarten wirthschaftlich hinzuzielen, indem die schneller wachsende Föhre in der Einzelmischung die Fichte bald unterdrückt, und letztere allmählig gänzlich verdrängen würde, wenn man sie nicht durch rechtzeitiges Aushauen der Föhre von dem Druck befreit und auf diese Weise im Bestand erhält.

Nebst der geeigneten Schlagstellung und umsichtigen Vornahme der Nachhauungen mit Rücksicht auf die allmählige vorsichtige Freistellung der empfindlicheren und längeren Schutz und Schatten liebenden Holzarten sind es im forstlichen Betriebe vorzugsweise die mit der Schlagpflege verbundenen Reinigungs- und Ausjätungshiebe die ein angemessenes Mischungsverhältniß der Holzarten erhalten und herbeiführen können, zu welchem Zwecke nöthigen Falles selbst während der Verjüngung ein künstliches Zuthun durch Pflanzung oder Saat nicht versäumt werden soll, um die beabsichtigte Mischung zusammenpassender Holzarten zu erreichen. Die vollständige Erhaltung des Kronen-Schlußes und die Begünstigung des Wachsthums derjenigen Holzarten, welche bei der Wirthschaft vorzugsweise herangezogen werden sollen, müssen dabei als Hauptrücksicht gelten.

§. 15.

Von der Plänterwirthschaft.

Die Plänterwirthschaft oder der Femelbetrieb ist die älteste Art der Waldbenutzung, und besteht darin, daß man in einem Walde diejenigen Sortimente, welche der augenblickliche Bedarf erheischt, da wegnimmt, wo sie sich gerade vorfinden, oder am leichtesten bezogen werden können. Vorzugsweise ist die Nutzung auf das stärkste Holz oder auch auf das rückgängige und abständige gerichtet.

Die Wiederbestellung der durch diese Holznutzungen in dem Walde entstehenden Lücken wird gewöhnlich ganz der Natur und mehr dem Zufalle, als der Sorge des Waldbesitzers überlassen, daher denn dieser Waldbetrieb meistens nur zu unvollkommenen, unregelmäßigen und häufig

verdorbenen Waldbeständen führt. Dabei ist die Fällung und die Bringung des Holzes immer mit Beschädigungen des bleibenden Bestandes verbunden, die Lücken überziehen sich gewöhnlich mit Gras und Unkraut, der junge Aufwuchs wird häufig durch die Waldweide zertreten, und so sinkt der Ertrag des Waldes immer tiefer herab.

Der Plänterbetrieb sollte aus diesem Grunde in größeren Waldungen nur auf Lokalitäten beschränkt bleiben, die eine regelmäßige, schlagweise Verjüngung nicht zulassen, oder wo die Fürsorge gegen Naturereigniße eine fortgesetzte Bewaldung erfordert, wie an sehr steilen Abhängen, im Hochgebirge, wo die Bewaldung als Schutzmittel gegen Lawinen, Erdbrüche, Felsstürze dient.

Mehr läßt sich diese Wirthschaftsweise bei beschränktem Waldbesitze rechtfertigen, wo es dem Eigenthümer weniger darauf ankömmt, die größtmögliche Holzmasse zu gewinnen, als alljährlich oder doch in kurzen Zwischenräumen eine Nutzung aus seinem Walde zu entnehmen, um hieraus entweder seinen eigenen Holzbedarf zu befriedigen, oder durch den Verkauf Geldmittel zu anderen Bedürfnissen zu erhalten.

Die zweckmäßigsten Holzarten für den Plänterbetrieb sind die Tanne und Buche.

Als Regel gelte, da zuerst und am stärksten zu pläntern, wo alte hiebreife Stämme gedrungen stocken, oder wo es sich um den Aushieb von Dürrhölzern, dann von schadhaften rückgängigen Stämmen handelt. Ist platzweise hinreichend erstarktes Jungholz vorhanden, kann auch da, um diesem Luft zu machen, das überschirmende ältere Holz weggenommen, und so stellenweise, selbst wie bei der Schlagwirthschaft, eine allmählige gleichförmige Verjüngung erzielt, und dabei der ganze Vorrath älteren Holzes zur Nutzung gezogen werden, wodurch sich der Ertrag des Plänterwaldes bedeutend erhöht.

Bei der Holzfällung und Holzausbringung muß auf möglichste Schonung des bleibenden Bestandes Bedacht genommen, und die Brennhölzer sollen sogleich an die Wege ausgerückt und dort aufgesetzt werden.

Der Waldbesitzer versäume nicht im Plänterwald öde Plätze und unbestockte Stellen durch Saat oder Pflanzung in Bestockung und Bestand zu bringen.

§. 16.

Von der Bewirthschaftung der Hochgebirgswaldungen.

In Südbayern nehmen die Hochgebirgswaldungen eine große Fläche ein. Ein bedeutender Theil dieser Waldungen gehört den Gemeinden, Bauern und anderen Privaten. Sie bestehen in den unteren Regionen meist aus Fichten, gemischt mit Tannen, Buchen, Ahorn, und in den höheren Regionen fast rein aus Fichten, in einigen Gegenden mit Lerchen und Zürbelkiefern gemischt. Die höchsten Regionen nimmt die Leg- oder Krummholzföhre (Latsche) und die Spirke ein, welche Holzarten jedoch in der Regel keiner forstlichen Benutzung unterworfen sind und allenfalls nur zu Brennholz in den Alphütten verwendet werden. Ihr Vorkommen auf steilen felsigen Gehängen, Hochrücken und Kämmen läßt es in den meisten Lokalitäten räthlich ja selbst nothwendig erscheinen, sie sorgfältig zu erhalten, um die tiefer gelegenen Alpen und Waldungen gegen Lawinen-, Erd- und Felsstürze, und Bedeckung mit Gerölle zu schützen.

In den die höheren Lagen einnehmenden an sich schon licht bestockten, sogenannten Alpenwaldungen, dann in Waldungen, welche zum Schutz gegen Lawinen und Erdbrüche (Abplaikungen) dienen, an sehr steilen Gehängen, an sogenannten Leiten, wo das Abrutschen des Bodens zu befürchten steht, auf hohen Bergrücken soll nie ganz abgeholzt, sondern nur plänterweise, allmählig und mit großer Vorsicht genutzt werden.

Ueberhaupt läßt sich in den Gebirgswaldungen, insbesondere im Privatbesitze, wo namentlich in den getheilten Gemeindewaldungen und in den durch Forstrechtspurifikation in das Privateigenthum übergegangenen Staatswaldungen vielfach sehr schmale von aller Höhe bis an den Fuß der Gebirge herabreichende, ihrer Fläche nach ganz unbedeutende Waldtheile im Eigenthume wechseln, der Plänterbetrieb, wobei der Besitzer alljährlich oder in kurzen Zwischenräumen seinen Holzbedarf nach Beschaffenheit des Bestandes herauszieht, in vieler Beziehung am Meisten rechtfertigen und selbst empfehlen; denn in dieser Betriebsweise liegt eigentlich das sicherste Mittel, die fortdauernde und schützende Bewaldung der Gebirge und zudem auch die wohlthätige und schöne Mischung mit Buchen und Ahorn, in den Gebirgswäldern zu erhalten.

An manchen Stellen und Plätzen kann dabei immerhin zu Gunsten

des allenfalls vorhandenen Nachwuchses das ältere Holz ganz abgeräumt und sohin in schlagweise Behandlung eingelenkt werden, um die Erträgnisse aus dem Plänterwalde möglichst zu erhöhen und schönes Jungholz zu erziehen.

Auch werden bei dem Plänterbetrieb die einzelnen Theile für sich gegen Sturmwinde besser geschützt, als wenn schlagweise oder kahl abgeholzt wird, wodurch dann meistens die stehenbleibenden Bestände und Waldtheile der anderen Eigenthümer beschädiget und durchlöchert werden.

In den unteren Regionen, wo die örtlichen und Holzverbringungsverhältnisse es nur immer gestatten, wäre schlagweise Verjüngung mittelst Dunkelstellung und allmählige Abholzung in der Art anzuwenden, daß der Aushieb des Stamm- und Nutzholzes mehrere Jahre vor dem Brennholzhiebe stattfinde, bei welch letzterem man aber nicht die stärksten und schlankesten, sondern die schwächeren, stufig gewachsenen mit gesunden Kronen versehenen Stämme selbst den Unterstand zu Schutz- und Samenbäumen stehen lasse. — Durch zweckmäßige Vorhiebe werde besonders die Nachzucht der Buche und Tanne begünstiget, worauf vorzugsweise Rücksicht genommen werden soll, um die wohlthätige Mischung dieser Holzarten in den Gebirgswaldungen zu erhalten. Daß die Schläge in nicht zu breiten Streifen angelegt werden und vorrücken, und daß der Anhieb je nach der Lage und Eigenthümlichkeit der Thäler und Gehänge entweder thalauf- oder thalabwärts, gegen die herrschende Sturm- und Wetterseite geführt werde, gehört zu den Hauptregeln der Gebirgs-Forstwirthschaft.

An Sonnseiten muß mehr Aufmerksamkeit auf möglichste Erhaltung der Beschattung durch eine größere Anzahl von Schutz- und Schattenbäumen verwendet werden.

Ist genügender Anflug vorhanden, so werden gewöhnlich nach 6, 8 bis 10 Jahren die Schutz- und Samenbäume und das übergehaltene Gestäng nachgehauen und je nach der Oertlichkeit entweder aufgearbeitet und herabgebracht, oder in hohen sehr entfernten Lagen bei schwieriger Bringung auf den Schlägen zerstreut liegen gelassen. Ueber solche liegende Hölzer darf man im Gebirge nicht so sehr erschrecken, denn sie dienen erfahrungsgemäß zum Schutze des Anfluges, und kommen nach ihrer Verwesung dem Boden zu Gute.

Auf Sonnseiten, steilen Lagen kann man das übergehaltene Gestäng auch ganz stehen und einwachsen lassen.

Auf natürliche Besamung soll im Gebirge nicht lange gewartet werden, indem meistens nur alle 8, 10 bis 12 Jahre ergiebige Samenjahre eintreten, und bis dahin die Schläge sich zu stark vergrasen, sondern bei der Schlageinlegung wende man thunlichst, wenn nicht gerade ein ergiebiges Samenjahr eingetreten ist, gleich Einsaat aus der Hand an, wobei man in höheren Lagen auch auf Beimischung der Lerche und Zürbelkiefern hinwirken, und dadurch auf die größere Verbreitung dieser werthvollen Holzarten hinzielen kann.

In mehr niederen frischen Lagen an schattseitigen Gehängen zeigt erfahrungsgemäß auch der Kahlhieb in schmalen Hiebsstreifen günstigen Erfolg.

Dabei kann man immerhin den Unterstand und Vorwuchs, auch geringe, stufig gewachsene, kurzschaftige Stämme stehen lassen, um dadurch dem Schlage wenigstens einigen Schutz zu gewähren. Später wenn der Zweck erfüllt ist, lasse man dieses Gehölze fällen und auf der Schlagfläche vertheilt liegen, wenn es nicht zu irgend einer Verwendung herab gebracht und benützt werden kann.

Bei dem Kahlhiebe ist rechtzeitige Einsaat aus der Hand, wenn natürlicher Anflug nicht erfolgt, noch mehr und dringlicher als bei der Dunkelschlagstellung zu empfehlen.

Bei den Schlageinsaaten, welche am zweckmäßigsten mit 8 bis 10 Pfund abgeflügelten Fichtensamen per Tagwerk, dem 2 bis 3 Pfund Lerchensamen beizusprengen sind, vorgenommen werden, säe man vorzugsweise um die Stöcke und liegenden Hölzer (Rahnen) herum, und auf die verwundeten, entblößten Stellen, und unterlasse nicht den Samen mit eisernen Rechen unterzubringen.

Das Astholz (Astach) lasse man nicht auf Haufen oder in Gassen liegen, sondern über die Schläge ausbreiten, wodurch dem Holzwuchse keine Fläche verloren geht und dem Anfluge wohlthätiger Schutz und Schatten zukömmt.

Die Ausbesserung der Schlaglücken und unbestockten Plätze der Schläge durch Pflanzung oder Nachsaat mit Fichten und Lerchen, in unteren Lagen selbst mit Ahorn, Buchen, Tannen, in höheren Orten

an Schattseiten auf frischem Boden auch mit Zürbelkiefern, versäume man nicht, um mit allem möglichen Zuthun die Gebirgswaldungen in guter ergiebiger Bestockung zu erhalten, und geschlossene Verjüngungen zu erziehen.

Im übrigen gilt für den Betrieb der Hochgebirgsforste im Allgemeinen noch als Regel, den Waldräumungen, Reinigungen und Durchforstungen jede forstliche und örtlich zulässige Anwendung und Ausdehnung zu geben, und auf Anlage und weitere Verzweigung von Zieh=. Leit= und Holzabfuhrwegen, überhaupt auf zweckentsprechende Einrichtung und Ineinandergreifung von geeigneten Holzbringanstalten (erforderlichen Falles auch von Ries= und Triftgebäuden) allen Bedacht zu nehmen, um eine möglichst ökonomische Ausnützung der Gebirgswaldungen und eine bessere Verwerthung des Holzes herbeizuführen, überhaupt um dadurch einen besseren Holzabsatz anzubahnen, der in mancher Gebirgsgegend zum Nachtheil der Waldbesitzer noch ganz stockt.

Auch zu diesem Zwecke würde ein gemeinschaftliches Zusammenwirken der benachbarten Waldbesitzer Vieles zu leisten vermögen.

§. 17.

Von dem Niederwald- und Buschholzbetriebe.

In den milderen Gegenden, auf gutem frischem Boden, bei kleinerem Waldbesitze, wo die Beschränktheit der Fläche eine regelmäßige Hochwaldwirthschaft nicht zuläßt, bei Feldhölzern, wo man die starke Beschattung der Hochwaldbestände vermeiden will, in Gegenden, wo die Eichenlohrinde um hohe Preise verwerthet werden kann und Hochwaldungen in der Nähe sind, welche die stärkeren Holzsortimente für den nöthigen Bedarf liefern, ist der Niederwaldbetrieb, der sich bekanntlich auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke und Wurzeln unserer Laubholzarten stützt, für den Privaten am rechten Orte.

Doch liefert der Ausschlagwald, in gleichen Zeiträumen nicht so viel Holzmasse, als der Hochwald, und überdieß nicht die starken, werthvollen Sortimente wie dieser.

Die Eichen, Erlen, Hainbuchen, Ahorne, Eschen, Ulmen, Linden, Pappeln, Weiden, Birken und die Rothbuche sind hierzu die geeignet=

testen Holzarten, jedoch letztere am wenigsten und nur auf günstigen Standorten.

Je mehr eine Holzart sich neben dem Stockausschlage zur Wurzelbrut fähig zeigt, um so geeigneter ist sie zum Niederwaldbetrieb, wie die Weiß-Erle, Linde, Ulme, Aspe.

Für Eichen, Ulmen, Eschen, Ahorne, Buchen, Hainbuchen, Linden und Erlen entspricht eine Umtriebszeit von 20 bis 36 Jahren.

Wenn in gemischten Niederwaldungen die Eiche häufig vorkömmt oder vorherrscht, und die Rinde zur Gerberlohe benützt und verwerthet werden kann, darf die Umtriebszeit nicht höher als 20 bis 24 Jahre sein, weil die Rinde sonst an ihrem Werthe verliert.

Niedrigere Umtriebszeiten von 6, 8, 10 bis 20 Jahren kommen gewöhnlich nur in den sogenannten Anwaldungen bei Erlen, Pappeln und Weiden, bei dem Buschholzbetriebe hauptsächlich um Faschinenholz zu erziehen, und bei dem Eichenschälwalde vor, wo in günstigen Lagen auf gutem Boden schon eine 16, 18 bis 20jährige Umtriebszeit genügt.

Stock- und Wurzelausschlag wird in der Regel befördert, wenn das Holz tief am Boden mit scharfen Beilen oder Aexten glatt und in etwas schiefer Richtung abgehauen wird. Stock und Rinde dürfen bei dem Abhieb nicht zersplittert werden. In älteren Stöcken soll der Abhieb am neuen oder jungen Holze geführt, und von diesem einige Zoll stehen gelassen werden, weil die frischen Ausschläge am jungen Holze leichter erfolgen.

Die Abtriebszeit ist in den Niederwaldungen entweder kurz vor dem Ausbruche des Laubes im Frühjahre — der Safthieb — oder nach dem Abfalle der Blätter im Früh- oder Spätherbste — der Herbst- und Winterhieb. —

Im Allgemeinen aber wird der Safthieb vorgezogen und ist auch der gebräuchlichste, und am meisten zu empfehlen.

Wo es sich um Benützung der Rinde handelt, wie bei den Eichenschälwaldungen, kann ohnedieß nur dieser Hieb stattfinden.

Bei Anlegung der Gehaue ist sowohl auf bequeme und unschädliche Abfuhr des Holzes, als auch hauptsächlich auf Schutz gegen die kalten und austrocknenden Winde Rücksicht zu nehmen, d. h. soviel wie möglich, wenn der Niederwald sich nicht in geschützter Lage be-

findet, die Schläge gegen jene Seite hin einzulegen, woher nachtheilige Elementareinflüsse einwirken können.

Das gefällte Holz wird sogleich aufgearbeitet, an die Grenzen des Schlages oder an die Abfuhrwege ausgerückt und daselbst erst aufgesetzt.

Bei dem reinen Niederwaldbetriebe soll sämmtliches Holz auf Stockausschlag abgetrieben werden.

Wo es jedoch darauf ankömmt, von einer entsprechenden Holzart einiges stärkere Stangenholz zu erhalten, werden 15 bis 20 der stärksten, geradewüchsigsten Stangen per Tagwerk, sogenannte Laßreidel, in möglichst gleicher Vertheilung bis zum nächsten Umtriebe übergehalten.

Die leeren Plätze, auf denen sich kein Wurzelausschlag zeigt oder Stellen, auf welchen die abgetriebenen Stöcke den Ausschlag versagen, sollen durch geeignete Holzarten, als Eichen, Ahorne, Eschen, Ulmen, Birken ꝛc. ausgepflanzt werden, wozu man die nöthigen Pflänzlinge in eigens hiezu hergerichteten Saatkämpen erzieht. Dabei ist zu bemerken, daß sich die aus mehreren Laubholzarten gemischten Niederwaldungen im Allgemeinen als die vortheilhaftesten bewähren, und auf die Erzielung einer solchen Mischung hauptsächlich bei den nöthigen Nachbesserungen hinzuwirken sei.

Zur sorgfältigen Pflege der Niederwaldungen gehört auch, daß, besonders bei längerem Umtriebe, das unterdrückte Gestäng im Durchforstungs- und Reinigungshiebe herausgenommen werde, um hiedurch den Wuchs der übrigen gesunden Lohden und Stangen zu befördern.

Die jungen Niederwaldschläge müssen gegen Viehweide geschützt werden, und vom Streurechen verschont bleiben.

§. 18.

Von den Eichenschälwaldungen.

Nach allen bisherigen Erfahrungen über die Eichenschälwaldungen, deren Anlage und Ertrag gehören ein mildes Klima, eine gegen Frost- und Reiferscheinungen geschützte Lage, ein guter, frischer, unerschöpfter und tiefgründiger Waldboden zu den unabweislich nothwendigen Bedingungen, ohne welche eine erfolgreiche Anzucht und Behandlung

von Eichenniederwaldungen, sowie ein ergiebiger Ertrag von Spiegelrinde mit Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Die Ansicht, daß überall, selbst in Mooren, Filzen, wenn auch trocken gelegt, auf allen Höhenlagen Eichen zum Schälwald angezogen werden können, wie sich in neuester Zeit bei den häufig vorgekommenen Klagen über Mangel und Theuerung des Gerbestoffs öfters verlauten ließ, beruht rein auf Unerfahrenheit und falschen Voraussetzungen.

Die Eiche will einen frischen, tiefgründigen und guten Boden, verträgt aber keinen feuchten, nassen und kalten Standort, wie Moor und Torfgründe. Die Rinde wird hier, sowie auch an solchen Orten, wo ihr der Boden vielleicht bestens, aber Klima und Lage nicht mehr zusagen, schon in der frühesten Jugendperiode rauh und schurfig, und verliert dadurch bekanntlich von ihrem Gewerbestoffgehalt.

Die Anlage von Eichenschälwaldungen bleibe also, wo der Bedarf sie erfordert, auf milde, geschützte, gutgründige Gegenden beschränkt, wie sie in Bayern allenfalls in den Niederungen des Donau-, Main- und Rheinthales zu finden sein möchten.

Bei einem kräftigen Stockausschlage lassen sich übrigens solche Eichenschälwaldungen, sie mögen durch Saat oder Pflanzung angezogen werden, nach den meisten Erfahrungen hierüber am besten in einer 16- bis 18- höchstens 20- bis 25jährigen Umtriebszeit behandeln, wobei der Ertrag an glatter oder Spiegelrinde der ergiebigste ist.

Die Gewinnung der Lohrinde bedingt den Abtrieb der Eichen-Nieder- oder Schälwaldungen zur Saftzeit, oder den Safthieb, was gewöhnlich mit dem Ausbruche des Laubes eintritt, wo sich die Rinde vom Holze abschälen läßt.

In der Regel wird das Holz zuerst gefällt, dann die Rinde abgeschält. In einigen Gegenden findet das Schälen am stehenden Holze statt, in welchem Falle man die Rinde oben nicht ablöst, sondern an den Stangen hängen läßt, bis sie abgetrocknet ist, worauf dann erst die Fällung geschieht.

Gehörige Abtrocknung der Rinde und Sicherung gegen Nässe sind wesentliche Bedingung zur Erhaltung ihres Gerbestoffes.

Hinsichtlich einer näheren Anweisung zur zweckmäßigsten Art der Gewinnung der Rinde und überhaupt Behandlung der Eichenschäl-

waldungen macht man hier die Waldbesitzer auf die in der Palmischen Hofbuchhandlung zu München im Jahre 1852 besonders erschienene, und auch im IV. Hefte der forstwirthschaftlichen Mittheilungen enthaltene praktische Anleitung zur Anlage und Behandlung der Eichenschälwaldungen aufmerksam, welches Werkchen sehr nützliche und erprobte Fingerzeige zu diesem Zwecke enthält.

Der Verfasser glaubt daher nur noch Folgendes als hier am geeigneten Orte, um dem Waldbesitzer das Nöthigste anzudeuten, bemerken zu sollen.

Bei einem sehr dichten Stand der Eichenschälwaldungen wird die Rinde sehr verbessert, wenn man einige Jahre vor dem Abtriebe die geringsten unterdrückten Stangen durchforstungsweise heraushaut, wobei auch die etwa eingedrungenen Weichhölzer entfernt werden können.

Wo auch stärkeres Stangenholz erzogen werden soll, läßt man beim Abtriebe einige der schönsten und kräftigsten Stangen, etwa 15 bis 20 Laßreiser und bei späteren Abtrieben auch 2 bis 3 Oberständer per Tagwerk stehen, die dann schon beim nächsten Umtriebe gutes Geräth- und Wagnerholz geben.

Der Abhieb des Holzes hat sehr glatt, tief am Stocke und nur bei den alten Stöcken im neueren Holze mit sorgfältiger Vermeidung des Zersplitterns der Stöcke zu geschehen, überhaupt wird bei dem, während der Hiebsführung, stattfindenden Schälen, Binden und Wiegen der Rinde sowie bei dem Aufarbeiten und der Ausbringung des Holzes und der Rinde die vorsichtigste Schonung der Stöcke empfohlen, indem ihre ganze Aufschlags- und Ertragsfähigkeit hievon abhängt.

Nachbesserungen und Vervollständigung in den Eichenschälwaldungen sind mittels Auspflanzung, oder auch mittels Ableger vorzunehmen. Bei letzterem Verfahren werden gesunde wüchsige Eichen-Lohden gegen die Lücken hingebogen, durch einen Einschnitt an der stärksten Biegung in der Weise in den aufgeräumten Boden eingelegt, durch einen hölzernen Hacken oder durch Rasenstücke niedergehalten und bedeckt, daß die Zweige mit ihren Spitzen noch über den Boden hervorstehen. Letztere werden dann durch Unterschieben von Rasen oder auch Erde zugleich etwas in die Höhe gerichtet. Nach 2 bis 3 Jahren bilden sich neue Triebe, die man dann entweder gleichzeitig mit dem Abtriebe des Schälwaldes oder schon früher vom Mutterstamme absticht.

Was die Anlage von Eichenniederwaldungen Behufs ihrer späteren Behandlung als Schälwaldungen anbelangt, so wähle man, wenn keine in eignen Saatbeeten erzogenen Pflanzen vorhanden sind, gleich die Saat im Freien. Streifen- oder reihenweise Bodenbearbeitung mit dem Pfluge oder mittelst der Reuthaue empfiehlt sich unter den meisten Bodenverhältnissen.

Gehörig tiefe Auflockerung des Bodens ist eine Hauptbedingung zum Gelingen solcher Eichensaaten. Wo der Pflug angewendet werden kann, lasse man eine biffangartige Pflügung des Bodens vorausgehen. Die Streifen oder Reihen können 3 bis 5 Fuß breit und in demselben Abstande gezogen werden. In diese aufgelockerte Streifen legt man im Frühjahre rinnenweise, die Rinnen von 1 bis 1½ Fuß Abstand und in diesen wieder in 4- bis 5zolliger Entfernung die Eicheln, bedeckt sie ½ bis 1 Zoll mit Erde.

Behufs Umwandlung von Weichhölzern und Nadelholzgestänge in Eichenniederwaldungen hat sich auch die rillen- oder rinnenweise Einstufung der Eicheln unter Schutzstellung jener Hölzer bewährt, nur muß dabei rechtzeitig Licht- und Freistellung eintreten, damit die jungen Eichen nicht durch zu lange Ueberschirmung leiden.

Wenn zu solchen Anlagen die Pflanzung angewendet werden kann, und zu diesem Behufe junge Eichen in eigens hergerichteten Saatbeeten und Pflanzgärten erzogen worden sind, so möchte für die meisten Lokalitäten als Regel gelten, daß die Auspflanzung der in Saatbeeten erzogenen Eichen in das Freie schon im 2. bis 3. Jahre geschehe, und da, wo stärkere Pflänzlinge ins Freie versetzt werden sollen, hierzu lediglich nur solche genommen werden, die durch die Umpflanzung in den Pflanzgärten schon gehörig vorbereitet worden sind. Bei der ersten Auspflanzung im 2ten bis 3ten Jahre kürze man die Pfahlwurzeln auf 4 bis 6 Zoll, belasse dagegen die Aestchen, und bei allenfallsiger späteren Umpflanzung in den Pflanzgärten beschneide man blos die beschädigten Wurzeln und Aeste. Zwei bis dreijährige Pflanzen können mit ganz gutem Erfolge mittelst des gewöhnlichen Stechspaten selbst sammt den Ballen versetzt werden. Auch läßt sich der bloße Wurzelstock verpflanzen.

Für eine geschlossene Schälwaldanlage wähle man bei der Pflan-

zung eine Entfernung der Reihen von 4 bis 5 Fuß, in welcher dann die Pflanzen in Abständen von 3 bis 4 Fuß gesetzt werden.

§. 19.

Von dem Mittelwaldbetriebe.

Wenn nicht besondere Zwecke durch die reine Niederwaldwirthschaft erreicht werden sollen, z. B. die Gewinnung von Lohrinde im Eichenschälwalde, so hat die Mittelwaldwirthschaft wesentliche Vorzüge von jener des Niederwaldes, und man ist deßwegen auch in neuerer Zeit darauf bedacht, die reinen Niederwaldungen, wo es nur immer die örtlichen Verhältnisse zulassen, allmählig in Mittelwaldungen umzuwandeln.

Bei dem Mittelwalde, in welchem über den Niederwaldbestand — dem Unterholze — die für die Stammholzzucht erforderlichen Bäume — das Oberholz — letzteres im lichten Stande auf der Fläche vertheilt, und mit ersterem untereinander gemischt in verschie enen Altersabstufungen, übergehalten wird, lassen sich auf ein und derselben Fläche neben den geringen Holzsortimenten des Niederwaldes Bau-, Nutz- und Werkholzstämme, wie beim Hochwaldbetriebe, erziehen, durch welche Stammholznutzung die Erträgnisse des Mittelwaldes dem reinen Niederwalde gegenüber, bedeutend erhöht werden.

Der Mittelwald wirkt überdieß durch seinen stärkeren und länger dauernden Schutz- und Schatten günstiger und wohlthätiger auf die Erhaltung der Ertragsfähigkeit des Bodens, bedarf zu seiner Instandhaltung weniger Kulturen als der Niederwaldbetrieb, da durch die natürliche Besamung vom Oberholze die Bestockung Ersatz findet.

Auch gibt der Mittelwaldbetrieb mehr Gelegenheit, die besseren Holzarten und in angemessenerer Mischung im Walde zu erhalten.

Uebrigens bedürfen die Mittelwaldungen, wenn sie zweckentsprechend bewirthschaftet werden sollen, eine sehr umsichtige Behandlung und sorgsame Pflege, wodurch ihre Bewirthschaftung für einen Privaten ohne Fachkenntniß schwierig wird, und mehr als jede andere Waldbetriebsweise der Mitwirkung und Rathgebung eines erfahrenen Forstmannes erfordert.

Zum Unterholze und Stockhiebe passen alle für den Niederwald-

betrieb geeignete Holzarten, am besten in einer angemessenen Mischung die edlen Laubholzarten, als Eiche, Ahorn, Ulme, Esche, dann auch Birke, Aspe, Linde.

Als Umtriebszeit des Unterholzes wählt man gewöhnlich 24 bis 36 Jahre. Zum Oberholze nehme man die edelsten Holzarten, vorzugsweise Eichen, Eschen, Ahorne, Ulmen, Rothbuchen, da die Erziehung des brauchbarsten Bau-, Nutz- und Werkholzes der Hauptzweck des Mittelwaldbetriebes ist. Aber auch die Birke und Aspe wird in Ermangelung besserer Holzarten oft mit Vortheil übergehalten.

Die Umtriebszeit für das Oberholz hängt von der Stärke ab, die man für die beabsichtigte Verwendung erreichen lassen will, und muß in der Art gewählt werden, daß sie eine große Anzahl der Umtriebszeit des Unterholzes, nämlich das 3, 4 bis 5 fache des Unterholzes betragen kann. Bei jedem Abtriebe des Unterholzes wird immer eine zu der beabsichtigten Verwendung angemessene Zahl der älteren übergehaltenen Stämme benützt, und dafür lasse man wieder eine gehörige Anzahl Laßreidel stehen, so daß die vorhandene Stammzahl des Oberholzes höchstens 50 bis 60 Stück per Tagwerk beträgt, worunter die jüngeren Stämme (Laßreidel und Oberständer) die überwiegenden sein sollen, weil die älteren Stämme zu stark überschirmen und verdämmen, unter welchen das Unterholz dann nicht gedeihen kann, und die Stöcke häufig den Wiederausschlag versagen. Als besondere, vorzugsweise zu beachtende Regeln kommen hier noch zu erwähnen, daß

a) mit dem Abtriebe des Unterholzes gleich auch der Hieb desjenigen Theiles des Oberholzes verbunden werde, welcher bei dem jedesmaligen Umtriebe zur Benützung kommen soll, nur aber werde ersteres in der Regel vollständig gefällt, aufgearbeitet und ausgerückt, und dann erst das Oberholz zum Hiebe gebracht,

b) daß die allenfalls mit der vorherrschenden Eichenbestockung beabsichtigte Rindengewinnung, auch die Hiebsführung zur Saftzeit bedinge,

c) daß das überzuhaltende Oberholz aus den vorhandenen gesundesten und besten Stämmen von denjenigen Holzarten ausgewählt werde, die besonders begünstigt werden sollen,

d) daß man besonders zu Laßreidel Kernwuchs und stufig gewach-

sene Stangen mit gesunden nicht zu ausgebreiteten Kronen nehme,

e) daß man bei dem Hiebe die Laßreidel im Unterholze sorgfältig auszeichne, und auf eine möglichst gleichmäßige Vertheilung des Oberholzes auf der ganzen Fläche hinziele,

f) daß man die tief herabhängenden den Unterwuchs verdämmenden Aeste am Oberholze wegnehme,

g) daß man den Ersatz der älteren nicht mehr ausschlagfähigen Stöcke entweder durch natürliche Besamung oder durch künstliche Nachbesserung mittelst Pflanzung zu erzielen trachte, und zu diesem Behufe dem Mittelwalde eine solche Schlagstellung gebe, daß die erforderliche natürliche Besamung, sodann die nöthige Beschützung und Beschattung des Kernwuchses eintreten kann,

h) daß man den Kernwuchs durch rechtzeitige Freistellung begünstige und den verdämmenden Stockausschlag oder das zu stark überschirmende Oberholz entferne,

i) daß, wie bei allen übrigen Verjüngungen, auch beim Mittelwalde nach vollzogenem Abtriebe und der vollständigen Räumung des Schlages, Schutz und strenge Hege eintrete.

§. 20.

Von dem Kopfholzbetriebe.

Wenn die Stämme der meisten Laubholzarten in einer gewissen Höhe über dem Boden entgipfelt werden, so bilden sich an der Abhiebsstelle neue Ausschläge oder Zweige, welche den verlornen Gipfel des Stammes zu ersetzen streben.

Werden nun diese Ausschläge, nachdem sie eine gewisse Stärke erreicht haben, regelmäßig nach bestimmten Zeiträumen abgetrieben, so lange das Ausschlagsvermögen des Stammes fortdauert, so nennt man die Benützung der Laubholzstämme in der angegebenen Weise Kopfholzzucht oder Kopfholzbetrieb. Zu dieser Betriebsweise eignen sich vorzugsweise die Pappeln, Weiden (Weiß-, Band-, Korb-Weiden ꝛc,) Ulmen, Eschen, Schwarz- oder Rotherlen, auch die Eichen, Linden, Ahorn, Akazien ꝛc.

Der Kopfholzbetrieb setzt einen tiefgründigen, frischen und frucht-

baren Boden voraus. Wir finden ihn daher gewöhnlich in feuchten Niederungen, an den Ufern von Flüßen und Bächen, an den Rändern der Felder und Wiesen, dann auf Viehtriften und Viehweiden in Thälern und niederen Ebenen, selten in höheren Lagen.

Gewöhnlich werden mit dem Kopfholzbetriebe zugleich landwirthschaftliche oder gewerbliche Zwecke verbunden, nämlich Benützung der Flächen zu Wiesen, Viehweiden, Verwendung der grünen Blätter zur Fütterung, oder der Rinde von dem Eichenkopfholze zur Gerberlohe.

Da die Kopfholzzucht die landwirthschaftliche Benutzung des Bodens nur wenig stört, so empfiehlt sich dieselbe besonders für Privaten und Oekonomen.

Die Verbindung der landwirthschaftlichen Benützung des Bodens mit der Kopfholzzucht setzt eine regelmäßige Stellung und Vertheilung der Kopfholzstämme voraus, daher letztere entweder durch Pflanzung oder auch, wie bei den Pappeln und Weiden zuläßig, durch Stecklinge gezogen, und dabei gleich in regelmäßige Reihen gebracht werden.

Ist vorzugsweise Grasnutzung beabsichtiget, so werden die Kopfholzstämme am zweckmäßigsten in Reihen von 20 bis 40 Fuß Entfernung gebracht. Will man mehr Holz oder Laub gewinnen, so wird enger, auf 10 bis 15 Fuß Entfernung gesetzt.

Die Pflänzlinge oder Stecklinge zu dem Kopfholzbetriebe werden schon vor dem Einsetzen auf entsprechende Höhe entgipfelt, und es werden alle Ausschläge, welche unterhalb des Kopfes tiefer am Stamm zum Vorschein kommen, sorgfältig weggeschnitten, um einen reinen Schaft zu erhalten, und den Ausschlag am Kopfe zu begünstigen.

Die Höhe, in welcher der Stamm zuerst abgehauen wird, beträgt selten über 10 bis 12 Fuß. Bei dem erstmaligen Abtrieb desselben ist der Ertrag viel geringer, als bei den späteren. Die Umtriebszeit für die Ausschläge des Kopfholzes fällt je nach Holzart und begünstigten Wachsthumsverhältnissen zwischen 3 bis höchstens 10 Jahre. Wo der Materialanfall zu Faschinen verwendet wird, ist der Umtrieb selten höher als 5 bis 6 Jahre. Die Bandweiden werden jedes Jahr geschnitten. Wo das Laub mit den Zweigen zu Viehfutter benützt wird, wird der Umtrieb auf 2 höchstens 3 Jahre angenommen.

Der Abtrieb der Kopfholzausschläge geschieht mit einem scharfen Beile, glatt und mit Vermeidung der Splitterung der Ausschlagsstelle. An alten Stämmen werden von den jungen Ausschlägen Stumpen von 2 bis 3 Zoll Länge stehen gelassen.

Wenn das Laub nicht als Viehfutter benützt wird, so nehme man die Fällung im Frühjahre vor dem Laubausbruche vor. Soll aber das grüne Laub zu Futterwellen gewonnen werden, so erfolgt der Hieb im August, längstens Anfangs September. Zu diesem Behufe werden die Zweige am Stamme abgehauen, in der Sonne etwas abgedörrt, mit dem Laube in Wellen zusammengebunden, und zur Fütterung für den Winter im Trocknen aufbewahrt. Hierzu eignen sich insbesondere die Blätter der Ulme, Linde, Eiche, Hainbuche, Ahorn und Esche. Bei Eichenkopfholzstämmen, von welchen die Rinde und der Ausschlag zur Gerberlohe benützt werden soll, erfolgt der Abtrieb zur Saftzeit. Kernfaule, anbrüchige Kopfholzbäume, welche nur wenige oder keine Ausschläge hervorbringen, müssen durch neue Pflanzen oder Stecklinge der entsprechenden Holzart ersetzt werden.

§. 21.

Von dem Hackwaldbetriebe.

Bei dem Hackwaldbetriebe oder der Haubergswirthschaft wird der Niederwald nach erfolgtem Abtriebe des Holzes auf 1 oder 2 Jahre dem Feldbaue (meist mit Buchwaizen oder Heidekorn, auch mit Roggen) überlassen.

Diese Waldbehandlung, welche weniger Ertrag abwirft, als die gewöhnliche Niederwaldwirthschaft, dient als Nothbehelf zur Unterstützung der Landwirthschaft unter jenen örtlichen Verhältnissen, welche wie in manchen bergigen Gegenden des Frankenlandes eine sonstige Erweiterung des Feldbaues nicht gestatten, wo dieselbe aber dennoch durch die unabweislichen Bedürfniße der Bevölkerung geboten wird.

Eichen, Hainbuchen, Erlen, Birken, Buchen, selbst Haseln, am Besten in Mischung, passen zu dieser Betriebsweise. Die Umtriebszeit für die Hackwaldungen wird selten höher als auf 15 Jahre, meistens auf 10 oder 12 Jahre angenommen, und wenn Eichenbestockung vorherrscht kann auch Gewinnung von Lohrinde damit verbunden werden.

Kürzere Umtriebszeit wird gewählt, wenn es darum zu thun ist, die Fläche sobald als möglich wieder für den Getreidbau zu benützen.

Nach erfolgtem Stockhiebe wird das auf dem Schlage liegen gebliebene Reisig und das Gestrüpp von Forstunkräutern auf Haufen zusammengebracht, und der Bodenüberzug dann mit der Haue (Reuthaue, Hainhacke) einige Zoll tief in Stücken, (Plaggen) abgeschält. Diese Arbeit nennt man das Hainen. Die Plaggen werden gegen die Sonne hin aufgestellt, damit sie abtrocknen, dann wird das zusammengehäufte Reisig und Forstunkraut wie kleine Meiler aufgerichtet und dann angebrannt, wobei zur Verhütung von Waldbränden alle nöthige Vorsicht angewendet werden muß.

Die aus Asche und gebrannter Erde bestehenden Rückstände dieser Meiler werden über den Schlag möglichst gleichmäßig ausgebreitet, dann richtet man mit Anfang des Monats Juni den Boden durch kurzes Umhacken für die Getreidesaat mit Buchwaizen oder Heidekorn her, welcher bereits Ende August oder Anfangs September reif wird und die erste Ernte gibt. Hierauf wird der Boden abermals durch Umhacken zu einer nochmaligen weitern Einsaat zubereitet, und im Herbste mit Roggen, Winterkorn bestellt, welches im künftigen Sommer reif und geerntet wird.

Hiebei kommen auch die neuen Stockloden zum Vorscheine und erreichen gewöhnlich bereits die Höhe des Getreides oder überwachsen dasselbe. Kann aber die Bearbeitung des Bodens nicht frühzeitig genug geschehen, so unterbleibt die Einsaat des Buchweizens, und es wird erst im nächsten Herbste die Roggensaat unternommen, oder man bebaut die Fläche im nächsten Frühjahre mit Hafer oder Kartoffeln. In neuerer Zeit hat man auch den Anbau des Staudenkorns in den Hackwaldungen mit günstigem Erfolge versucht, und besonders den Anbau in Untermischung mit dem Winterkorn zweckmäßig befunden, wobei man dann bei nur einmaliger Bodenbearbeitung zwei Ernten, nämlich im ersten Jahre vom Roggen, und im zweiten vom Staudenkorn erhält.

Eine mehr als zweimalige Benützung zum landwirthschaftlichen Ertrage findet in der Regel nicht statt, weil die Stockloden schon eine Höhe erreichen, in welcher sie das Getreide zu sehr überschirmen, auch der Boden für die Holzzucht zu sehr ausgesaugt würde.

Die Ueberhaltung von Laßreideln in Hackwaldungen ist nicht anzuempfehlen, weil die Beschattung nachtheilig auf den Getreidebau einwirkt.

Zur Pflege der Hackwaldungen gehört, daß an allen Stellen, wo die Stöcke wegen Alters oder zu starken Beschädigungen, die besonders durch Rasen und Plaggenbrennen öfters vorkommen, den Ausschlag versagen, neue Pflanzen (Heister- oder auch Rutzpflanzen) der genannten entsprechenden Holzarten gesetzt, und so die vorkommenden Lücken immer gleich ausgebessert werden. Auch kann die Wiederbestellung der öden Plätze im Hackerwalde mittels Ansaat, gleich in Verbindung mit dem letzten Fruchtbau geschehen. Doch wird die Auspflanzung in den meisten Fällen den Vorzug verdienen.

§. 22.

Von dem Röderwaldbetriebe, den Birkenbergen und dem sogenannten Streuwalde.

Der Röderwaldbetrieb bezweckt ebenso wie die Hackwaldwirthschaft eine vorübergehende Verbindung des Feldbaues mit der Holzzucht, jedoch mit dem Unterschiede, daß mit dem Abtriebe des Holzbestandes eine vollkommene Stockrodung verbunden, und nach erfolgter landwirthschaftlicher Benützung die Wiederbestellung der Fläche in der Regel durch den Holzanbau, oder auch durch natürliche Besamung mittels übergehaltener Samenbäume erzielt wird.

Diese Waldbehandlungsweise wird meistens nur von Privaten in solchen Gegenden betrieben, wo es an fruchtbarem Feldboden mangelt, oder der nöthige Dünger zu dessen ständiger Bebauung nicht aufgebracht werden kann, daher eine gänzliche Erschöpfung des Bodens bei fortgesetzter landwirthschaftlicher Benützung eintreten würde, welche deshalb nur auf einige Jahre beschränkt wird, um dergleichen Flächen sodann auf längere Zeiträume hinaus der Holzzucht zu widmen, und hiedurch die Bodenkraft mittelst der erzeugten Dammerde wieder herzustellen.

Für diese Wechselwirthschaft eignen sich nur solche genügsame Holzarten, die auch auf erschöpftem Boden noch fortkommen, wenn er nur zur Aufnahme des Samens empfänglich ist. Meistens ist es die Birke, auch die Föhre, die man in den Röderwaldungen antrifft,

und hiezu auch am meisten passen. Wenn die Birke oder Kiefer in diesen Röderwaldungen, wozu auch die sogenannten Birkenberge im bayerischen Walde gehören, die Stärke erreicht hat, daß sie wenigstens theilweise spaltiges Klafter- oder auch nur starkes Prügelholz gibt, so wird der Bestand gewöhnlich mit Ueberhaltung einiger Stämme per Tagwerk zu Samenbäumen abgetrieben. Die Stöcke werden gerodet, und wenn die Fläche von allem nutzbaren Holze geräumt ist, erfolgt die Zubereitung für die landwirthschaftliche Benützung.

Zu diesem Behufe wird das Laub und alles dürre Reisig auf Haufen gebracht, angezündet und die Asche über die Fläche ausgestreut, dann der Boden entweder durch den Pflug oder die Hacke für die Fruchteinsaat oder auch für Kartoffelbau bearbeitet. Hafer, Sommerkorn oder auch Buchwaizen sind außer den Kartoffeln die gewöhnlichsten Früchte des Röderwaldes. So lange diese noch gedeihen wird ihr Anbau fortgesetzt, erst wenn sich dieser nicht mehr lohnt, bleibt die Fläche wieder zu Wald liegen, und wird bei gehöriger Schonung gegen Viehweide bald wieder mit natürlichem Anflug bestellt.

Die Birke vermag den Boden nicht zu verbessern, daher mit der Röderwaldwirthschaft unausbleiblich eine Abnahme der Bodenkraft verbunden ist, und diese Betriebsweise nur als Nothbehelf für den Privatwaldbesitzer und weniger noch als die Hackwaldwirthschaft zu empfehlen ist.

Besser als die Birke eignet sich die Kiefer für das Röderland, weil sie den Boden mehr deckt, und seine Ertragskraft mehr erhält, Sie wird aber nach der landwirthschaftlichen Nutzung in der Regel nicht durch natürliche Besamung mittelst übergehaltener Samenbäume, wie dieses gewöhnlich bei den sogenannten Birkenbergen zu diesem Zwecke und zur Erhöhung des Ertrages aus dem Röderwalde geschieht, sondern durch neue Ansaat angebaut.

In der Pfalz sollen nach Anregung in neuester Zeit am Vorsaume der größeren Waldungen, Föhren zu dem Zwecke angebaut werden, um sie mit 10 bis 15 Jahren wieder abzuräumen, das Gehölze sodann als Brennmaterial, Zweige und Nadeln aber hauptsächlich als Streumaterial zu benützen, wodurch ein Theil des großen Streubedarfes gedeckt wird. Nach Abräumung des Gehölzes werden die Gründe wieder mit Föhren angesäet, und in dem obigen Umtrieb als sogenannter Streuwald behandelt. Die öftere Freistellung wirkt zwar voraus-

sichtlich bei dieser Bewirthschaftungsweise nicht günstig auf den Boden ein, indessen kömmt demselben doch viel Nadelabfall von der Föhre zu gut, und der Boden wird sich länger in seiner Ertragskraft erhalten, als wenn auf demselben jährlich die Bodenstreu ausgerecht worden wäre.

An den Vorbergen am Vorsaume der größeren Gemeinde- und Privat-Waldungen angewendet, trägt diese Art Waldbehandlung dazu bei, die inneren Waldbestände besser gegen übermäßiges Streurechen verschonen zu können.

§. 23.

Von der Waldfeldwirthschaft.

In noch höherem Grade tritt die Verbindung der landwirthschaftlichen Zwischennutzung mit der Waldnachzucht bei der Waldfeldwirthschaft hervor. Hierbei findet in der Regel der kahle Abtrieb des Waldbestandes und vollständige Rodung der Schlagfläche statt, worauf dann zweijähriger Körnerbau, endlich wieder Holzsaat oder die Reihenpflanzung mit dazwischen gezogenen Hackfrüchten, oder auch Kartoffelbau rc. folgt.

Diese Betriebsweise ist da, wo das Holz bereits in hohen Preisen steht, und der Werth des gewonnenen Stockholzes und der Wurzeln den Werthsanschlag der auf die Rodung verwendeten Arbeit ersetzt, ferner in Gegenden, wo das Bedürfniß größeren Ackerlandes und die Vermehrung landwirthschaftlicher Erzeugnisse hervortritt, namentlich aber in milderen Gegenden auf frischem gutem Boden, bei kleineren, zwischen Feldfluren und Ackerland isolirt gelegenen Waldparzellen, am Saume größerer Waldungen, in gutgründigen Auwaldungen an ihrem empfehlungswerthen Platze, und hat für den Privatwaldbesitzer unter obigen Umständen manche Vorzüge, indem sie ihm jedenfalls einen höheren augenblicklichen Ertrag von seinem Waldgrunde abwirft, als andere Waldbetriebsarten. Zu dem Waldfeldbau eignen sich vorzugsweise solche Holzarten, welche wegen ihrer wenig verdämmenden Beastung eine längere Zeit solchen Zwischenbau zulassen, wie die Eiche, Birke, Esche, Ulme, dann auch die Lerche und Kiefer.

Bei dem Abtriebe des Bestandes wird die Fläche gerodet, in einigen Gegenden auch, wie bei dem Röderwalde, der Abraum verbrannt und die Asche über die Schlagfläche ausgebreitet, diese dann

ausschließlich dem Feldbau gewidmet, sodann wieder aufgeforstet und in Bestand gebracht.

Diese Wiederaufforstung geschieht gewöhnlich durch Auspflanzung mit oben erwähnten Holzarten in Reihen von 8 bis 10 Fuß Entfernung, in welcher die Pflanzen 3 bis 5 Fuß weit abstehend gesetzt werden.

Je länger der Feldbau gestattet werden soll, um so kleinere Pflanzen werden gewählt, oder um so größer muß die Entfernung der Reihen sein, damit eine zu große Beschattung der Feldfrüchte möglichst lange vermieden wird. Um diesen Zweck zu erreichen, wird anstatt der Pflanzung auch hie und da die streifenweise Ansaat vorgenommen. Zwischen den Pflanzenreihen wird sodann Feldbau so lange getrieben, bis sich die Pflanzen mit ihrer Beastung in einer Weise schließen, daß solcher fortan unmöglich wird.

Der Feldbau selbst erheischt gewöhnlich einen Wechsel mit Getreide, Kartoffeln, Brachfrüchten, und in den Rheingegenden auch mit Tabak, je nachdem sich der Boden und die Lage der Waldorte für die verschiedenen Waldfrüchte mehr oder weniger eignet.

§. 24.

Von der künstlichen Holzzucht oder dem Holzanbau überhaupt.

Seitdem thätige und erfahrene Waldbesitzer die Ueberzeugung gewonnen haben, daß man bei der pfleglichen Behandlung der Waldungen nicht Alles der ohnedieß reichlich spendenden Mutter Natur überlassen dürfe, sondern auch zur Verbesserung des Waldbestandes und zur Erhöhung der Walderträgnisse zur rechten Zeit und am geeigneten Orte durch künstliches Zuthun nachhelfen müsse, hat der Holzanbau oder die künstliche Holzzucht, auch in den Privatwaldungen, eine größere Ausdehnung und Anwendung erhalten.

Bei den steigenden Holzbedürfnissen und dem höheren Werthe des Holzes und des Waldes haben namentlich auch die vielen verödeten Waldflächen und die verdorbenen lückigen und blößigen Holzbestände zu einer ausgedehnten Anwendung des Holzanbaues geführt, wozu nun auch durch das Forstgesetz vom 28. März 1852 Veranlassung gegeben ist, indem Waldblößen in den Privatwaldungen, welche nach

der Verkündung des Forstgesetzes entstehen und kulturfähig sind, aufgeforstet werden müssen, und wo nach erfolgtem Holzschlage die natürliche Wiederbestockung unvollständig bleibt, auf künstlichem Wege durch Saat aus der Hand oder durch Pflanzung nachgeholfen werden muß.

Der Holzanbau findet statt:

1. durch Saat,
2. durch Pflanzung,
3. durch Stecklinge und
4. durch Absenker oder Ableger.

Die Anwendung dieser verschiedenen Forstkultur-Arten führt unter besonderen Umständen und lokalen Verhältnissen zu verschiedenen Verfahrungsweisen, unter welchen jede an ihrem Orte gewiß auch ihr Empfehlungswerthes haben mag.

Eine wesentliche Verminderung der Kosten bei dem Forstkulturbetriebe kann durch eine vorübergehende landwirthschaftliche Benützung der Kulturfläche erzielt werden, vorausgesetzt, daß solche Grundstücke sich hiezu eignen. In diesem Falle werden allerdings die Kosten für die Bearbeitung durch die ein- oder zweijährige Ueberlassung zum Feld- oder Kartoffelbau erspart und selbst noch angemessene Pachtzinse erzielt werden können. Besonders für Gründe in ebener oder hügeliger Lage, auf gutem Boden, empfiehlt sich eine solche landwirthschaftliche Zwischennutzung. Leichter, magerer Boden wird aber durch den Feldbau noch mehr erschöpft, und steile Abhänge gestatten solche Benützung ohnedieß nicht.

§. 25.

Von den Ansprüchen, welche die verschiedenen Holzarten an den Standort machen.

Wenn Holzgewächse künstlich angebaut und nachgezogen werden sollen, so muß man vor allem nach den bisherigen Erfahrungen die Anforderung der Holzarten an den Standort kennen.

Die Eiche verlangt einen guten tiefgrundigen, frischen Boden, eine milde, niedere, hügliche Lage. Sandiger Lehm entspricht ihr am Meisten.

Die Buche will gleichfalls einen guten frischen, weniger tiefgründigen als nahrhaften Boden, und verlangt zu ihrem gedeihlichen Wachsthume sowohl in den Niederungen, als in dem Hügel- und Berglande, wo sie verkommt, eine gegen rauhe Winde, Fröste und Rauhreife, so wie gegen Hitze und Trockne geschützte Lage.

Die Hainbuche bedarf zu ihrem Gedeihen einen guten tiefgründigen frischen Boden, und gleichfalls eine mehr geschützte Lage.

Die Schwarzerle gedeiht am Besten auf einem feuchten, guten, fetten und tiefgründigen Boden in Niederungen, die Weißerle dagegen auf mehr trocknem Standorte, aber doch auch lieber auf frischem Boden, wie in den sogenannten Auwaldungen.

Ulmen, Ahorn und Eschen verlangen einen guten, frischen Boden, und die beiden zuletzt genannten Holzarten auch einen geschützten Standort. Die Esche liebt überdieß tiefere Lagen und Niederungen. Ahorn und Ulmen dagegen kommen in ziemlich hoher Lage noch gut fort.

Die Birke, sehr genügsam, gedeiht auch noch gut auf trocknen, mageren Boden, findet sich jedoch häufiger und besser fortkommend in Niederungen im Flach- und im Hügellande ein, als in Gebirgsgegenden; auch auf trocken gelegten Moor- und Sumpfboden siedelt sie sich gerne an.

Die Linde will einen guten tiefgründigen Boden, und liebt niedere, ebene Lagen, schattige Vorberge, sanfte Anhöhen.

Die Schwarzpappel zieht einen frischen Boden dem trocknen vor, paßt aber nicht für hohe Standorte.

Die Weiden verlangen ihrer Mehrzahl nach zu einem freudigen Wachsthume frischen und feuchten Boden in der Nähe von Gewässern, und kommen lieber in Niederungen und in tiefen Lagen, als auf Bergen und Höhen vor.

Der Vogelbeerbaum will zwar einen guten Grund, braucht aber keinen tiefgründigen Boden, liebt freie, trockne, sonnige Lagen, und kömmt auch in rauhen und hohen Gegenden, wo kein Obstbaum mehr gedeiht, noch gut fort.

Der Spierlingbaum dagegen gedeiht nur in milden, geschützten, schattigen Gegenden, und verlangt einen frischen, fruchtbaren tiefgründigen Boden.

Die Roß-Kastanien, Platanen, Akazien, wollen niedere, geschützte, milde Lagen und guten, frischen, tiefgründigen Boden.

In noch höherem Grade bedürfen nebst gutem fruchtbaren Boden Schutz und eine milde Lage zu ihrem gedeihlichen Fortkommen die zahme Kastanie, der Wallnußbaum, der Zürbelbaum, der Maulbeerbaum.

Die Tanne verlangt einen guten, mehr tiefgründigen, frischen Boden (sandigen Lehmgrund), liebt geschützte schattige Lagen, niedere Vorberge, Hügel und sanfte Anhöhen.

Die Fichte kömmt auch noch in hohen Lagen gut fort, bedarf aber zu ihrem gedeihlichen Wachsthume einen, wenn auch nicht tiefgründigen, doch genügend frischen, guten Boden; am liebsten ist ihr ein fruchtbarer sandiger Lehmboden.

Der Kiefer (Föhre) sagt ein sandiger tiefgründiger Boden am besten zu, und sie gedeiht in ihrer Genügsamkeit selbst noch auf einem trocknen, magern und erschöpften Boden; aber auch auf lehmigem Boden zeigt sie günstiges Wachsthum, wenn nur für ihre tiefergehende Bewurzelung hinreichende Tiefgründigkeit vorhanden ist; auch liebt sie Niederungen, tiefe Lagen und sanfte Anhöhen mehr, als hohe bergigte Standorte, wo sie nicht mehr gut gedeiht.

Die Lerche dagegen kömmt in hohen und sonnigen Lagen (im bayerischen Hochgebirge) am besten fort, verlangt aber einen guten frischen Boden, wenn er auch nicht tiefgründig ist. In Niederungen auf feuchtem fettem Boden überzieht sich die Lerche frühzeitig mit Flechten, und liefert schlechtes, schwammiges Holz.

Die Zürbelkiefer will eine hohe Gebirgslage, und einen, wenn auch steinigen, doch guten frischen Boden; auch sagt ihr ein mehr tiefgründiger Boden zu; seltner trifft man sie von gedeihlichem Wuchse in tieferer Lage, in Vorbergen und Niederungen.

Die Eibe liebt gleichfalls höhere Lagen, besonders aber schatttige Gehänge in den Vorbergen, frischen, fetten und tiefgründigen Boden.

§. 26.

Von dem Holzanbau durch Saat im Allgemeinen.

Wo es sich um den Holzanbau auf großen, öden und holzleeren Flächen handelt, besonders wenn der Boden allenfalls durch vorausgegangenen Feldbau zur Aufnahme des Samens schon vorbe-

reitet und geeignet ist, oder ohne erheblichen Aufwand leicht empfänglich gemacht werden kann, ferner bei Umständen und örtlichen Verhältnissen, wo man von Graswuchs und nachtheiligen Elementar-Erscheinungen als: Fröstten, Reifen, Trockene rc. keine nachtheiligen Einwirkungen auf das Gedeihen der Saat zu befürchten hat, sodann da, wo man keine tauglichen Pflanzen zum Verpflanzen hat, und die Pflanzen erst in Saatkämpen und Pflanzgärten erzogen werden müßen, ist die Anwendung der Saat am rechten Orte,

Für die Aussaat des Holzsamens gelten, wenn man auf guten Erfolg rechnen will, folgende allgemeine Hauptregeln, deren sorgfältige Beachtung hier um so mehr empfohlen werden muß, als durch unverständige und sorglose Behandlung der Saaten nicht nur viel Zeit und Geld unnöthiger Weise verloren gehen, sondern auch der Muth und Eifer zu neuen Versuchen gelähmt werden.

1) Vor Allem sorge man für einen guten keimungsfähigen Samen jener Holzart, die man anbauen will.
2) Der Samen muß bei allen Holzarten mit dem Boden in Verbindung gebracht werden; ein bloßes Ausstreuen des Samens über den Boden ist in den meisten Fällen nutzlos; der Boden soll daher zur Holzsaat vorbereitet werden.
3) Die Saat muß rechtzeitig geschehen.
4) Soll eine angemessene Quantität Samen angewendet werden.
5) Bei der Aussaat selbst ist je nach der Eigenthümlichkeit und dem Erforderniße der verschiedenen Holzarten zu verfahren, und der Samen gehörig zu bedecken.
6) Die Saaten müssen beschützt werden.

§. 27.
Von der Beischaffung guten Samens für die Saaten.

Da das Gedeihen der vorzunehmenden Holzaussaaten hauptsächlich von der Anwendung reifen und guten Samens der anzubauenden Holzarten abhängt, so muß die erste Fürsorge dahin gehen, einen solchen guten Samen zu erhalten, ohne welchen die besten Vorbereitungen zur Saat nichts nützen, Müh' und Kosten umsonst sind.

Will man den erforderlichen Samen selbst sammeln, so muß man die Zeit der Reife des Samens der verschiedenen Holzarten und die Art der Einsammlung kennen.

Eicheln und Bucheln (Buchekern) reifen im Oktober, werden nach ihrem Abfall aufgelesen oder auch mit dem Laube zusammengekehrt, in Säcken nach Hause gebracht, dann gereiniget und durch dünnes Aufschütten auf einem luftigen Boden getrocknet. Die Bucheln laßen sich bei ihrer Reife auch in der Art sammeln, daß zur Zeit, wenn sie anfangen abzufallen, die Bäume bestiegen, die Aeste stark bewegt, und die abfallenden Bucheln durch ausgebreitete Tücher unter den Bäumen aufgefangen werden.

Der Same des Ahorns, die Hainbuche, der Linde, erhält im Oktober seine Reife, und wird entweder durch Besteigen der Bäume mit den Händen abgepflückt oder bei windstillem Wetter mit Stangen abgeschlagen und mit unterbreiteten großen Tüchern aufgefangen. Eben so läßt sich der Eschensamen sammeln, der übrigens, wenn er auch schon im Monate Oktober reifet, gewöhnlich erst nach dem Laub im Dezember abfällt.

Der Birkensamen erhält seine Zeitigung schon größtentheils zu Ende September, längstens bis Mitte Oktober, und muß durch Besteigen der Bäume mit den Händen abgestreifet werden.

Der Erlensamen reifet früher oder später, nach Einfluß der Witterung im Oktober, und wird wie der Birkensamen gesammelt.

Der Ulmensamen reifet schon zu Ende Mai oder Anfangs Juni, und wird mit den Händen abgepflückt und eingesammelt,

Der Tannensamen wird zu Ende September und Anfang Oktober vollkommen reif, und muß alsbald in solcher Zeit durch Abbrechen der Zapfen an den stehenden oder gefällten Bäumen eingesammelt werden.

Der Kiefernsamen bekömmt seine Reife (18 Monate nach der Blüthezeit) im Oktober, und fliegt erst im Frühjahre, wo sich die Schuppen der Zapfen bei eintretender Sonnenwärme öffnen, aus. Die Einsammlung der Zapfen kann daher im Monate November bei den Holzfällungen und durch Besteigen der Bäume beginnen, und bis zum Frühjahre fortgesetzt werden.

Die Zeit der Reife des Fichtensamens tritt im Oktober und im November ein; der Same fliegt aber auch erst im darauffolgenden Frühjahre aus. Die Einsammlung geschieht wie bei den Kiefernzapfen, und man benützt hiezu besonders die Winterfällungen.

5*

Um die Samenkörner aus den Zapfen auszuscheiden, was man Ausklengen nennt, bedient man sich bei kleineren Samenquantitäten der Sonnen- oder Ofenwärme. Der Samen beider Holzarten hält sich bei längerer Aufbewahrung besser mit den Flügeln als ohne dieselben.

Der Lerchensamen erreicht seine Reife im Oktober, und die gesammelten Zapfen müssen durch Ofen- oder Sonnenwärme ausgeklengt werden.

Eicheln und Bucheln lassen sich nach ihrer Einsammlung im Herbste (Monat Oktober), nicht wohl länger als bis zum nächsten Frühjahre in voller Keimkraft erhalten. Gut getrocknet werden sie am besten in 2 bis 3 Fuß hohen Haufen aufbewahrt, oder in eigens hiezu hergerichtete Gruben, schichtenweise mit Stroh und dürrem Laub eingelegt, dann mit Stroh, Laub, Erde und Brettern bedeckt.

Bucheln können selbst auf Böden, etwa 1 Fuß hoch aufgeschüttet und eben so hoch mit Stroh bedeckt, gut erhalten werden. Bei den Eicheln muß man an den Häufen und Gruben Luftlöcher für die Ausdünstung belassen, indem sonst die Eicheln stocken und verderben.

Der Birken-, Erlen-, Ahorn-, Ulmen-, Eschen-, Hainbuchen-, Linden-, Weiden- und Pappel-Samen muß nach seiner Einsammlung dünn aufgeschichtet und getrocknet, und kann dann in luftigen trocknen Orten am besten in Säcken oder auch in nicht ganz geschlossenen, leicht bedeckten Kästen aufbewahrt werden. Letzteres Verfahren wendet man auch bei den Nadelholzsämereien an, die sich mit Ausnahme des Tannensamens, der nicht länger als bis zum nächsten Frühjahre seine vollkommene Keimkraft behält, selbst einige Jahre aufbewahren lassen. Jedoch trachte man bei dem Holzanbau durch Saat möglichst bei allen Holzarten ganz frischen Samen zu erhalten.

In den Gebirgsgegenden soll man auch Zürbelnüße und Eibenbeeren fleißig sammeln, um die so nützlichen und werthvollen Holzarten, Zürbelkiefern und Eiben an geeigneten Standorten durch Saat thunlichst zu verbreiten.

Wenn man nicht vorzieht, den erforderlichen Samen zur Zeit der Reife selbst einzusammeln, muß er von Samenhändlern angekauft, und seine Güte und Keimungsfähigkeit sorgsam geprüft werden. Bei dem Durchschneiden der Samenkörner läßt sich die Frische und Gesundheit des Samens der meisten Holzarten erkennen.

Zur Prüfung der Keimfähigkeit, besonders des Fichten-, Kiefer- und Lerchensamens kann man auch die sogenannte Scherben- und Lappenprobe anwenden. Bei ersterer Methode füllt man Blumentöpfe mit guter Erde, säet eine bestimmte Anzahl Samenkörner darauf, bedeckt solche leicht mit Erde, bringt den Topf an einen warmen Ort, und erhält die Erde durch öfteres Begießen in mäßiger Feuchtigkeit. Die Lappenprobe besteht darin, daß man eine Anzahl Samenkörner in einem dichten wollenen Lappen einschlägt, diesen an einen warmen Ort bringt und feucht hält. Der gute Samen wird bei beiden Probearten bald zu keimen anfangen, und aus der Anzahl keimender Körnchen läßt sich dann die Güte des Samens beurtheilen.

§. 28.

Von der Bodenvorbereitung zur Saat.

Ist auf dem mit Holz anzubauenden Grund Feld- oder Kartoffelbau ꝛc. ꝛc. vorausgegangen, derselbe sohin ganz urbar gemacht und aufgelockert, so bedarf es keiner weitern Vorbereitung des Bodens zur Aufnahme des Samens jeder Holzart, und es kann sogleich zur Einsaat der ganzen Fläche resp. zur Vollsaat geschritten werden.

Mit der Holzsaat läßt sich in solchen Fällen vortheilhaft auch noch eine Getreidesaat verbinden, wozu sich Haber und Roggen am besten eignen; nur darf vom Getreide bloß die Hälfte der gewöhnlichen Samenmenge genommen werden, weil sonst die jungen Holzpflanzen ersticken. Bei der Ernte des Getreides müssen hohe Stoppeln gemacht werden, damit die Holzpflänzchen keinen Schaden leiden, und die Stoppeln zum Schutz der Holzsaat dienen können.

Dasselbe Verfahren ist zu empfehlen, wenn ein ödgelegener mit Gras und Unkraut bewachsener Grund zur Holzsaat durch vollständigen Umbruch mittelst des Pfluges oder der Haue (Breit-Plaggen-Rut-haue Fig. 1, 2, 3.) vorbereitet werden soll, wobei mit der landwirthschaftlichen Benützung auch noch ein Ersatz der Aufforstungskosten und in manchen Fällen selbst ein Gewinn für den Waldbesitzer verbunden ist. Auch hier ist eine Vollsaat am Platze, indessen kann dabei der Holzanbau auch streifenweise zur Anwendung kommen, und dazwischen dann gleichfalls in Streifen Feld- oder Kartoffelbau (oder auch Anbau von andern Hackfrüchten) stattfinden.

In den seltneren Fällen, wo allenfalls der Boden solcher Oedflächen nur mit spärlichem Grase und Kräuterwuchse oder mit einer leichten Moosdecke überzogen ist, genügt zur Unterbringung des Samens jener Holzarten, welche keine starke Bedeckung bedürfen, ein bloßes Auffratzen, Aufschürfen und Verwunden des Bodens mit eisernen Rechen oder mit der Strauch- (Dorn-) Egge, in den meisten Fällen zu gleicher Zeit mit der Einsaat.

Auch das Eintreiben der Schweine und Schafe auf solchen Grundstücken dient zuweilen als Bodenvorbereitung zur Holzsaat.

In den Fällen, wo es sich um die Aufforstung vergraster mit Unkraut dicht überzogener verödeter Flächen handelt, auf welchen der Boden, wenn hier Saat angewendet werden soll, zur Aufnahme des Samens unabweislich nothwendig zuerst vorbereitet werden muß, wählt man die riefen-, streifen-, platz-, rinnen- oder rillenweise Bearbeitung und Verwundung des Bodens. Gewöhnlich macht man die Riefen oder Streifen für Nadelholzsaaten 1 bis 1½ Fuß breit und 3 bis 5 Fuß von einander entfernt. Soll Grasnutzung dazwischen stattfinden, so kann man die Riefen auch 6 bis 8 Fuß von einander entfernt halten.

Die ganz schmalen Rinnen oder Rillen, ½ bis 1 Fuß breit, wendet man bei leichtem trocknem Boden und für Holzarten an, die des Schutzes bedürfen; die Rillen können 3 bis 4 Fuß von einander entfernt gezogen werden.

Wo Steine, Felsen, Stöcke und Wurzeln auf dem anzubauenden Boden eine vollständige Bearbeitung in Streifen oder Rinnen nicht zulassen, wendet man die platz- oder plattenweise Bearbeitung des Bodens an, wobei die Saatplätze oder Platten gewöhnlich 1 bis 3 Fuß im Viereck und in 3 bis 5 Fuß Entfernung von einander gemacht werden. Bei dieser platz- oder plattenweisen Bearbeitung des Bodens kann man die tauglichsten Bodenstellen und die geschützten Lagen hinter den Stöcken oder Steinen wählen, daher sie in manchen Lagen (wie namentlich im Gebirge) der streifenweisen Bearbeitung vorzuziehen ist; jedoch läßt sich bei der Plätzesaat der Samen nicht so gleichmäßig vertheilen, und auf feuchten Grund, dann auf Böden mit bindender lettiger Unterlage sammelt sich viel Wasser in den Platten, wodurch die Saat leidet.

Wo Stockrodung stattfindet, können die verwundeten Bodenstellen zugleich als Saatplatten dienen.

Die streifen- oder plattenweise Bearbeitung des Bodens geschieht mittelst der einem jeden Oekonomen und Bauern bekannten Haue, (Breit-, Krumm- Kartoffelhaue). Sie beginnt mit der Abräumung des Bodenüberzuges, und hat sodann eine angemessene Auflockerung des Bodens zu bewirken, die um so stärker und tiefer sein muß, je bindender und je erschöpfter der Obergrund desselben ist, und je mehr lockere Tiefe der Samen der anzubauenden Holzart bedarf, wie z. B. bei einer Saat mit Eicheln, Bucheln.

Leichter, lockerer Boden bedarf keine starke und tiefe Bearbeitung.

An Bergen und in allen unebenen Lagen zieht man die Streifen und Rillen nach der Seite der Gehänge (horizontal) und der Abraum kommt auf die untere Seite zu liegen; letzteres ist auch bei der platz- oder plattenweisen Bearbeitung zu berücksichtigen.

Wo der Boden blos mit einer spärlichen Grasnarbe oder dünnen Moosschichte überzogen ist, genügt in den meisten Fällen schon ein platz- oder streifenweises Abschürfen der Bodendecke mittelst der Haue als Vorbereitung zur Saat.

In ebener Lage, wo keine Stöcke, Wurzeln und Steine hinderlich sind, lassen sich die Streifen auch mittelst des Pfluges ziehen, und besonders für Eichenkulturen empfiehlt sich eine biffangartige Bearbeitung des Bodens. Findet die Bodenbearbeitung im Herbste vor der Frühjahrssaat statt, so kann sich im Laufe des Winters der Boden wieder setzen, wodurch mehr dem nachtheiligen Aufziehen der aufgelockerten Erde durch Frost zur Zeit der Keimung vorgebeugt wird.

Bei dem Anbau von Holzarten mit schwerem Samen, welcher eine stärkere Bedeckung bedarf, z. B. bei Eichel-, Buchel- und Kastanien-Einstufungen wendet man in der Regel zum Aufhauen der Stufen- und Saatlöcher die Haue an.

Auch kann man sich für solche Einstufungen zum Fertigen der Saatlöcher des sogenannten Eichelbohrers (Fig. 6.) oder auch des Steckholzes (Fig. 4.) und des Saathammers (Fig. 5) bedienen, Forstkulturwerkzeuge über die man von jedem Förster Aufschluß erhält.

Ist die Fläche, die mit Holz angebaut werden soll, zu feucht oder naß, so muß der Boden durch offene Entwässerungsgräben vorerst

trocken gelegt werden. Solche Gräben sind als Haupt-, Seiten- oder Schlitzgräben nach dem natürlichen Gefälle anzulegen, und sollen auf abhängigen Flächen die Gehänge schräg durchschneiden, wobei die Nebengräben in spitzen Winkeln sich in die Hauptgräben einmünden. Bei allen Grabenanlagen wäre die ausgehobene Erde von den Gräben nicht seitwärts auf dem zu entwässernden Grunde aufzuhäufen, sondern über die Fläche auszubreiten, um den Zufluß des Wassers nicht aufzuhalten.

Auf Ebnen, insbesondere auf Filzflächen (Lohen) mit tiefem Torf- und Moorboden wird der Zweck der Entwässerung behufs Holzanbau durch ein mit Rücksicht auf das natürliche Gefäll über die ganze Fläche zu ziehendes Netz von parallelen Haupt- und Nebengräben, welche in einer Entfernung von 100 bis 200 Fuß von einander angelegt werden, am vollständigsten erreicht.

Besteht der Boden der versumpften Fläche aus Torf, so liegt es im Interesse des Grundbesitzers, vorerst nach Möglichkeit und Absatz das Torflager zu benützen und dann erst den Holzanbau folgen zu lassen.

Wo bei dergleichen Entwässerungen solcher Moore zugleich Anstalten der künstlichen Bewässerung mit Beschlammung getroffen werden können, wird der Holzanbau desto günstigeren Erfolg zeigen.

Auch die Drainage soll zum Zwecke der Entwässerung und Trockenlegung nicht unversucht gelassen werden, und wäre selbst zu empfehlen, indem bei dieser Art Trockenlegung auch jene Fläche zum Anbau genommen wird, die bei den offenen Gräben unbenützbar bleibt.

§. 29.

Von der Zeit der Aussaat des Holzsamens.

Ueber die Zeit der Aussaat des Holzsamens gibt uns die Natur den besten Fingerzeig.

Der Zeitpunkt, in welchem der reife Samen von den Bäumen abfällt, ist die natürliche Saatzeit. Da aber bei vielen Holzarten, namentlich bei den Nadelhölzern, das Abfallen oder Abfliegen des Samens zum Theil erst im Winter oder Frühjahre geschieht, oder für die Saat den Winter über von Wild, von Mäusen und Frost Manches zu besorgen ist, so finden die Holzsaaten gewöhnlich erst im Frühjahre statt.

In den Gebirgsgegenden, bei rauher hoher Lage, wo die Winter lange dauern, und der Schnee gewöhnlich bis Ende Mai liegen bleibt, verdient die Herbstsaat den Vorzug, damit dann im Frühjahre gleich nach Abgang des Schnees, die Keimung vor sich geht, und die Pflänzchen bis zum Spätherbste genügend verholzen können. Das Säen des Nadelholzsamens im Vorfrühjahre oder Winter auf den Schnee hat sich nirgends gut bewährt.

§. 30.

Von der erforderlichen Samenmenge.

In der nachstehenden Uebersicht ist angegeben, welche Samenmenge nach den bisherigen Erfahrungen auf ein bayerisches Tagwerk nach bayerischen Pfunden oder Metzen bei den hauptsächlich für den Holzanbau zu berücksichtigenden Holzarten und bei den verschiedenen angedeuteten Boden-Vorbereitungen zur Saat nothwendig ist.

Holzarten.	Vollsaat		Streifensaat, 1 bis 1½' breit in 3 bis 5' Entfernung		Plätzesaat, 1 bis 3' im □ 3 bis 5' Entfernung.		Löchersaat oder Einstufungen	
	Mtz.	Pfd.	Mtz.	Pfd.	Mtz.	Pfd	Mtz.	Pfd.
Eichen . . .	15	780	6	310	5	260	4	210
Buchen . . .	4	185	3	140	2	90	1	45
Erlen . . .		12		9		6		3
Birken . . .		23		17		11		8
Ahorn . . .		35		25		17		9
Ulmen . . .		15		11		8		4
Eschen . . .		42		32		21		11
Hainbuchen .		30		32		15		8
Kiefern								
mit Flügeln .		8		6		4		3
ohne Flügel		6		4		3		2
Fichten								
mit Flügeln .		9		7		4		3
ohne Flügel		6		4		3		2
Weißtanne								
mit Flügeln		45		35		20		12
ohne Flügel		30		22		15		8
Lerchen								
mit Flügeln		9		7		4		2
ohne Flügel		6		4		3		1

Wenn der Same nicht ganz frisch und von guter Beschaffenheit ist, dann bei ungünstigem Standortsverhältnissen, zumal wenn durch Thiere oder Witterungsverhältnisse Beschädigungen der Saaten zu befürchten stehen, ferner wenn mit der Ansaat Pflänzlinge zu anderen Kulturen erzogen werden sollen, wird eine Vermehrung der Samenmenge nöthig, die besonders bei Anlage von Saatkämpen das 10—50 fache obiger Quantitäten betragen kann.

§. 31.

Von der Aussaat des Samens der verschiedenen Holzarten.

Vor Allem und unter allen Verhältnissen soll auch bei dem Holzanbau durch Saat auf eine angemessene Mischung der zusammenpassenden Holzarten Rücksicht genommen werden.

Reine Eichelsaaten empfehlen sich nur auf sehr fruchtbarem tiefgründigem Boden, allenfalls bei Anlage von Schälwaldungen. Bei Vollsaaten werden die Eicheln am besten in Verbindung mit Fruchtbau in den Boden gebracht und können gleich hinter dem Pfluge, wie die Kartoffel, eingelegt werden. Hiebei, so wie auch bei der streifenweisen Saat müssen die Eicheln ½ bis 1 Zoll tief mit Erde bedeckt werden. Zur Einmischung der Eiche unter andere Holzarten namentlich in Buchenwaldungen, empfiehlt sich vorzugsweise die platzweise Eichelsaat durch Einstufung mittelst der Haue, oder auch die Löchersaat mit dem schon erwähnten Eichelbohrer, Saathammer oder Steckholz. (Fig. 6, 5, 4.)

Buchelsaaten im Freien gelingen selten, und sind dann nur unter angemessenem Schutz und Schatten von Bäumen und Sträuchern vorzugsweise, um eine Beimischung mit anderen Holzarten herbeizuführen, zu empfehlen. Die Bucheln können übrigens wie die Eicheln in den Boden gebracht werden, oder es wird auch durch kurzes Umhauen die mit Buchen anzubauende Fläche entweder gänzlich oder streifenweise aufgelockert, eine Voll- oder Streifensaat angewendet und den Bucheln mit eisernen Rechen die nöthige Bedeckung und Unterbringung gegeben.

Auch zeigt sich besonders zur horstweisen Beimischung der Buche ein platzweises Einstufen, oder auch eine Löchersaat mit dem Eichelbohrer oder Saathammer anwendbar.

Saaten von Kastanien und Welschnüssen können auf gleiche Weise behandelt werden, wie Eichel- und Buchelsaaten.

Bei den Erlensaaten genügt eine schwache Bedeckung und Unterbringung des Samens mit hölzernen oder eisernen Rechen. Auf Gräbenaufwürfen und Abraum lassen sich die Erlensaaten mit bestem Erfolge ausführen.

Bei den Birkensaaten bedarf es nur ein leichtes Einrechen des Samens, und bei Vollsaaten überfährt man den Boden bloß mit einer Strauchegge. Am besten wird die Saat bei windstillen Regentagen vorgenommen, in welchem Falle selbst das Ueberrechen und Eggen unnöthig erscheint. Meistens beschränkt sich ihr Anbau auf platzweise Einsprengung unter andere Holzarten. Streifenweise angebaut dient die Birke als Schutzgewächs für andere Holzarten.

Bei den Ahorn-, Eschen-, Ulmen-, Hainbuchen-Saaten kann man streifen- und platzweise Saat wählen. Der Samen dieser Holzarten braucht durch Einrechen höchstens ½ Zoll mit Erde bedeckt zu werden; die Ulme verträgt die geringste Bedeckung, und die Aussaat erfolgt am besten unmittelbar nach der Einsammlung des Samens im Monat Juni, längstens im darauffolgenden Herbste.

Die Eschen lieben Schutz und Beschattung, worauf bei ihrem Anbau durch Saat Rücksicht genommen werden muß.

Fichten-, Föhren- und Lerchen-Saaten lassen sich voll-, streifen-, rillen- und platzweise anwenden. In allen Fällen genügt ein leichtes Unterbringen und Bedecken des Samens mittelst eiserner oder auch hölzerner Rechen, — auf leichten, lockeren Boden selbst nur mit der Strauchegge.

Wo die unter den meisten Oertlichkeiten wünschenswerthe Mischung erzielt werden soll, wechselt man bei den Saatstreifen oder Platten mit diesen Holzarten. Ein Streifen Föhren oder Lerchen, sodann wieder 2 oder 3 Streifen Fichten wird das angemessenste Mischungsverhältniß herbeiführen.

In den Gebirgswaldungen haben sich die Saaten mit Fichten und Lerchen zunächst um die Stöcke und liegenden Dürrhölzer (Rahnen) herum, dann auf die durch die Holzaufarbeitung und Ausbringung verwundeten Stellen des Bodens von bestem Erfolge bewährt.

Bei den Saaten im Gebirge ist auch das Ausbreiten der Aeste über die Saatfläche als Schutz der Saaten sehr dienlich.

Die Weißtannensaaten bedürfen Schutz und Beschattung. Nur in geschützten Oertlichkeiten gelingen Saaten im Freien. Man wählt streifen-, rillen- oder auch platzweise Saat, wobei der Samen eine etwas stärkere Bedeckung und Unterbringung mittelst eiserner Rechen bedarf.

Zürbelkiefer- und Eiben-Samen wird am besten an geeigneten Orten eingestuft; die Zürbelnüße müssen wenigstens ½ Zoll mit Erde bedeckt werden.

§. 32.

Von der Beschützung der Saaten.

Gegen das Aufziehen des aufgelockerten Bodens durch Frost, schützt eine Bedeckung der Saaten mit Moos, Laub, Tannen, Aesten, gegen nachtheiligen Einfluß durch anhaltende Trockne und Dürre öfteres Begießen der Saatplätze, gegen die Beschädigung durch Weidenschaft eine wirksame Hege dieser Kulturorte nöthigenfalls durch Grabenziehungen, Umfriedigungen und Verzäunungen, welch letztere auch gegen Wild das einzige Schutzmittel sind.

§. 33.

Von den Saaten zum Zwecke der Saatkämpe, Saat- und Pflanzschulen.

Bei einer möglichst sorgsamen Nachzucht von Holz, sowohl im als außer dem Walde, soll auch der Pflanzung als demjenigen Forstkulturmittel Eingang und Anwendung verschafft werden, bei welchem der Zweck der Wiederaufforstung und Holzzucht am schnellsten, sichersten und selbst mit Zuwachsgewinn, daher denn auch hinsichtlich des Kostenpunktes am wenigsten kostspielig erreicht werden kann.

Um hiezu die erforderlichen Pflanzen zu erhalten, muß jedoch vorerst gesäet werden, und es sind die erforderlichen Pflanzen in eigens hergerichteten Saatkämpen, Saat- oder Pflanzschulen zu erziehen. In Gegenden, wo gleichzeitig Obstbau getrieben wird, können füglich solche Saat- und Pflanzschulen für Waldbäume und edle Laubholzarten mit

den Obstbaumschulen verbunden werden. Ueberall wo sich die Waldbesitzer oder die Gemeinden hiezu entschlossen haben, und wo die Sache nicht gleich von vornherein fehlerhaft aufgegriffen und behandelt worden ist, hat der Erfolg allen Erwartungen entsprochen.

Will man solche Saatkämpe, um Pflanzen für kulturbedürftige Orte zu erziehen, so wähle man in der Nähe letzterer geschützte Plätze mit gutem, frischem, tiefgründigem Boden, und wo allenfalls Wasser in der Nähe ist, um bei anhaltender Trockene die Saatpflanzen begießen zu können.

Die Größe solcher Plätze hängt von der Zahl der Pflanzen ab, die man nöthig hat, und da solche Kämpe nicht ständig, sondern als vorübergehend zu betrachten, nämlich nur so lange zu benutzen sind, bis die nahgelegenen kulturbedürftigen Orte ihre Aufbesserung erhalten haben, so brauchen sie nicht gerade ein oder mehrere Tagwerke groß zu sein, sondern es handelt sich dann nur darum, auf der kleinsten Fläche die größte Menge Pflanzen mit den geringsten Kosten in der nächsten Nähe der kulturbedürftigen Orte zu erziehen.

Es genügen daher für solche Fälle kleine, selbst nur einige Quadratruthen große Saatplätze.

Will man aber die Holzpflanzen, namentlich edle Laubholzarten, erst in einer Stärke wie unsere Obstbäume, mithin als sogenannte Heister in das Freie versetzen, so ist es nothwendig, daß sie vorher von den Saatbeeten aus noch auf eine angemessene Entfernung in Pflanzbeete gebracht werden, und es versteht sich daher von selbst, daß für diesen Fall auch eine verhältnißmässig größere Fläche nöthig ist, die dann meistens auch auf längere Dauer als Pflanzschule benützt werden kann.

Der Umbruch des Bodens hat auf 1 bis 1½ Fuß Tiefe zu geschehen. Dabei müssen alle Wurzeln und Steine sorgfältig entfernt werden. Es soll die Bodenbearbeitung wo möglich im Herbste vorgenommen werden, damit der Boden bis zum Frühjahre recht locker und mürbe wird. Auch kann man die Vorbereitung zur Holzsaat durch einjährigen, höchstens zweijährigen Anbau von Hackfrüchten, z. B. Kartoffeln &c. bewirken.

Bei sehr vergrastem, mit Unkraut überzogenem und bindendem Boden empfiehlt sich auch das Verbrennen des Abraumes vom Rasen

und der Unkräuter in Häufen zu Asche, welche man den Winter über mit Erde bedecken läßt, und im Frühjahr dann bei der Saat oder Pflanzung als Dünger mit der aufgelockerten Erde vermengt, indem man sie bei der Saat über die hergerichteten Saatbecte ausstreut und durch Rechen in den Boden einbringt, oder handvollweise bei der Pflanzung in die Pflanzlöcher einstreut. (Das sogenannte Biermans'sche und Winneberger'sche Kulturverfahren.)

Die Zurichtung, Eintheilung in Saat- und Pflanzbeeten, sowie die künftige Unterhaltung der Saat- und Pflanzschulen nehmen ganz die nämlichen Arbeiten in Anspruch, wie ein gut unterhaltener Garten oder eine Obstbaumschule. Es müssen die Saatbeete von Unkraut rein gehalten, und von Zeit zu Zeit gejätet, auch die Pflanzenreihen behäufelt werden.

Die Aussaat des Holzsamens geschieht in Reihen oder Rinnen, nach der Schnur oder Latte, und es werden die Saatrinnen gewöhnlich 1 Fuß weit auseinander gemacht.

Eicheln, Bucheln, Kastanien, Wallnüße, erhalten die stärkste, ½ bis 1½ Zoll gehende Bedeckung; Nadelholzsamen, Birken, Erlensamen werden mittelst der Latte oder auch bloß mit den Füssen in den Boden eingedrückt, dann leicht mit guter Erde, Asche, Kohlenstaub überstreut. Man nehme die Saat möglichst schon im April vor, um die Winterfeuchtigkeit noch zu benützen.

In die Rinnen wird der Samen dicht eingelegt oder eingesäet. Will man schon mit 1 bis 2 jährigen Pflänzchen pflanzen, so nimmt man auf eine Quadratruthe

bei Fichten und Föhren	2	Pfund
Lerchen	2½	"
Tannen	8½	"
Ahorn und Eschen	7½	"
Ulmen	1½	"
Erlen	1	"
Eicheln	9/10	Metzen
Bücheln	½	"

Hat man aber die Absicht, die Pflänzchen erst im 3ten, 4ten Jahre zu verpflanzen, so genügt die Hälfte, selbst ein Drittel obiger Samenquantitäten pr. Quadratruthe.

Eine Bedeckung der Saatkämpe mit Moos oder Reisig dient an jenen Orten, wo ein Aufziehen des Bodens durch Frost zu befürchten ist, zum wohlthätigen Schutz der Saat.

Gegen den Anlauf von Menschen und Thieren ist es fast immer nothwendig, dergleichen Saatkämpe durch Umzäunungen und Grabenziehungen zu schützen. Dauernde Pflanzgärten können auch mit lebendigen Hecken von Hagedorn oder auch Fichten umgeben werden.

§. 34.

Von der Holzpflanzung.

Da erfahrungsgemäß das Gelingen der Saaten, dem Erfolg der Pflanzung gegenüber, von weit mehr Bedingungen und Zufällen, wie z. B. von der Beschaffenheit des Samens, von dem Zustande des Bodens und seiner Neigung zum Graswuchse, von den Witterungs-Einflüßen 2c. abhängt, so ist man jetzt fast allgemein zu der Ansicht gelangt, daß bei dem Holzanbau in den meisten Fällen die Pflanzung der Saat vorzuziehen sei. Nur da, wo der Boden zur Samenaufnahme ohnehin schon vollständig empfänglich ist, oder ohne großen Zeit- und Kostenaufwand hergerichtet werden kann, wo der Samen in hinreichender Menge und wohlfeil zu haben ist, und wenn die jungen Pflanzen der angebauten Holzart gegen Witterungseinflüsse nicht sehr empfindlich sind, verdient die Saat der Pflanzung vorgezogen zu werden. Bei einem sorgsamen Forsthaushalte soll jedoch, in so weit nicht natürliche Nachzucht mit Sicherheit erwartet und erzielt werden kann, Saat und Pflanzung, je nach den örtlichen Verhältnissen, zusammenwirkend angewendet werden, um den Wald in möglichst bestem Stande zu erhalten.

Die auf die bisherigen Erfahrungen gestützten Hauptregeln des Pflanzgeschäftes lassen sich nun in Folgende zusammenfassen.

1) Zum Verpflanzen sollen immer ganz gesunde, stufige, kräftige Pflänzlinge gewählt werden, indem Pflanzen, die lange in dichter Beschattung und im Drucke gestanden, schon mehr oder minder verkrüppelt sind, zum Verpflanzen ins Freie nicht mehr passen.

Zu den Pflanzungsarten mit größeren Nadel- und Laubholz-Pflanzen wähle man vorzugsweise stufige, sich selbst tragende Pflanzen.

2) Fichten, Weißtannnen, Föhren, Lerchen, Zürbelkiefer können mit und ohne Ballen verpflanzt werden.

Die Ballenpflanzung bei den Nadelhölzern empfiehlt sich besonders in jenen örtlichen Lagen, wo der Boden ballenhaltig ist, indem sie sich da von bestem Erfolge bewährt hat. Finden sich solche Nadelholzpflanzen in den nahgelegenen Schlägen, Verjüngungen oder auch Saatplätzen, so können sie mittelst der jedem Oekonomen bekannten Stechspate (Fig. 10) oder auch mittelst der Hohlspate, (Fig. 9) dann des sogenannten Cylindereisens oder Pflanzenbohrers (Fig. 7) einzeln oder büschelweise mit dem Ballen ausgehoben und mit dem Ballen auch wieder versetzt werden. (Obige Pflanzungswerkzeuge sind sämmtlich in der Eisen- und Geschmeid-Handlung Schweinitzhaupt, Weinstraße Nr. 4. in München in allen Formen zu haben.)

Stehen die Pflänzchen sehr gedrängt, so hebt man besser mehrere Pflanzen auf einem Ballen aus und versetzt sie in ähnlicher Weise, welches Verfahren man Büschelpflanzung nennt, und sich besonders in Lagen empfiehlt, wo für die jungen Pflanzen Schutz nothwendig ist.

Die Ballenpflanzung läßt sich nicht allein mit kleinen 2, 3 bis 4 jährigen Nadelholzpflanzen, sondern unter Anwendung der Spate auch noch mit ältern und größeren, mit 2, 3, selbst bis 6 Fuß hohen Pflanzen, (besonders bei Fichten, wenn sie auf tiefgründigen guten Boden erwachsen sind) ausführen.

Je mehr von Frösten, Rauhreifen, Trockne, Wild, Weidvieh, Rüßelkäfer nachtheilige Einflüsse und Beschädigungen zu befürchten stehen, je geneigter der Boden zum Grasüberzug ist, desto mehr verdient erfahrungsgemäß die Aufpflanzung mit größeren Ballenpflanzen den Vorzug vor der Pflanzung mit leichteren Ballenpflanzen und namentlich vor der Pflanzung mit Pflänzchen ohne Ballen.

Bei der Ballenpflanzung mittelst der Spate sollen sowohl bei dem Ausheben der größeren als der kleineren Pflanzen mit dem Ballen immer zwei Mann gegenüber arbeiten, wodurch das Ausheben sicher und schnell vor sich geht, und der Ballen vollständig erhalten wird, was eine Hauptbedingung bei der Ballenpflanzung mit größeren Pflanzen ist.

Zu Nadelholzpflanzen ohne Ballen lassen sich in der Regel nur kleine, 2, 3, höchstens 4 jährige Pflanzen anwenden. Sie werden aus

den Saatplätzen mit der Spate, oder auch mittelst des Hohleisens (Fig. 9) büschel- oder klumpenweise herausgehoben, und dann unter Abschütteln der Erde mit den Würzelchen einzeln getrennt. Auf leichten, lockeren Waldboden läßt sich selbst ein bloßes Herausziehen der Pflänzchen mit den Händen anwenden.

Können sie nicht alsogleich nach dem Ausheben zunächst wieder versetzt, und müssen sie noch längere Zeit transportirt werden, so ist es nothwendig, daß sie, besonders um das Austrocknen der feinen zarten Würzelchen zu verhüten, mit feuchtem Moos oder nassen Tüchern bedeckt, und so gegen Trockne verwahrt werden, indem die Pflänzchen sonst verdorren.

Auch empfiehlt sich zu diesem Zwecke das Verfahren, die Würzelchen durch einen Brei zu ziehen, der aus lehmiger Erde mit Wasser angerührt, in einem Loche bereitet wird. Bei dem Hineintauchen der Würzelchen müssen aber die Kronen der Pflänzchen rein gehalten werden. Die so angeschlämmten Pflanzenbündel lassen sich unbeschadet längere Zeit aufbewahren, und in Kisten und Körben weiter transportiren.

Um solche kleine ballenlose Nadelholzpflanzen an den Ort ihrer Bestimmung zu verpflanzen, werden die Pflanzlöcher bei lockerem Boden mit einem Setzholze, wie die Gärtner haben, oder auch bloß mit einem starken Messer gemacht, bei mehr bindenden Boden dient ein solches Setzwerkzeug von Eisen: das sogenannte Buttlarische Pflanzeisen (Fig. 8), oder besser der dreischneidige Setzbohrer (Fig. 13); bei dem Biermans'schen Kulturverfahren der sogenannte Spiral- oder Pflanzbohrer (Fig. 11).

Wo letzteres Verfahren zur Aufforstung verödeter Waldgründe unter Anwendung der Rasen-Asche befolgt werden will, bringt man in der Regel die in den Saatbeeten erzogenen Pflänzchen, um sie vor ihrer Versetzung in das Freie und in ungünstige Oertlichkeiten noch weiter ausbilden und erkräftigen zu lassen, schon im ersten Jahre (nach Johanni) in Pflanzbeete, wo sie in — mit dem sogenannten Pflanzzieher (Fig. 12) gezogenen Rinnen — dicht eingesetzt werden. Nadelhölzer sind dann im 2ten, längstens 3ten Jahre, Laubhölzer schon mit dem 4ten bis 6ten Jahre ins Freie zu verpflanzen.

Bei dem Pflanzen der Nadelhölzer ohne Ballen muß hauptsächlich darauf gesehen werden, daß die Würzelchen mit lockerer Erde umgeben

werden. Ein leichtes, vorsichtiges Ein- und Antreten der Erde neben dem gesetzten Pflänzchen mit den Füßen dient zur nothwendigen Befestigung des Pflänzchens, das überhaupt gerade und nicht tiefer gesetzt werden darf, als es früher stand.

3) Die Ballenpflanzung unter Aushebung der Pflanzen mittelst der Stechspate einzeln oder büschelweise hat sich auch bei den Laubhölzern, insbesondere bei Buchen, Ulmen, Eschen, Ahorn, Birken, Erlen, selbst unter Anwendung größerer Pflanzen, 2 bis 3 Fuß hohe und darüber, von bestem Erfolge bewährt und verdient Nachahmung.

Die Spatenpflanzung mit ein- und zweijährigen Eichen sammt den Ballen, die überall, wo sie sorgfältig ausgeführt wurde, mit Gedeihen verbunden war, empfiehlt sich gleichfalls.

Laubholzpflanzungen ohne Ballen, besonders wenn diejenigen Holzarten, welche Pfahlwurzeln besitzen, wie z. B. Eichen, Wallnuß &c. in den Saat- oder Pflanzschulen durch Versetzen und durch Beschneiden oder Abstossen der Pfahlwurzeln vorbereitet worden sind, lassen sich in bekannter Weise bis zu 6 und 8 Schuh Höhe verpflanzen, wohin auch die sogenannte Heisterpflanzung gehört.

Sollen dergleichen Laubholzpflanzen, wie z. B. die Eiche, in den Saat- und Pflanzschulen vorerst zu solchem Zwecke vorbereitet werden, so müssen sie schon im zweiten Jahre versetzt und an der Pfahlwurzel beschnitten, oder letztere mit schneidigen Stoßspaten in den Saatbeeten abgestoßen werden.

4) Man vermeide bei den Pflanzungen und Versetzungen das Beschneiden der Aeste und noch mehr der Gipfel; bei den Nadelhölzern darf dieses ohnehin nicht geschehen, und bei den Laubhölzern nur ausnahmsweise, wenn die Wurzeln wegen Beschädigungen vor dem Versetzen etwa stark beschnitten werden mußten.

Bei mehreren Laubholzarten, namentlich bei Eichen, Birken, Erlen, hat sich auch das Verpflanzen des bloßen Wurzelstockes (Stutzpflanzen) mit oder ohne Ballen, bewährt, und mitunter, besonders bei Birken und Erlen, gedeihlicher gezeigt, als wenn die Stämmchen nicht abgeschnitten worden wären.

Für Nachbesserungen in den Niederwaldschlägen empfiehlt sich dieses Pflanz-Verfahren besonders.

5) Die beste Zeit zur Vornahme der Pflanzung ist das Frühjahr, auf trocknem Boden der Spätherbst.

Bei den Pflanzungen mit dem Ballen, namentlich wenn kleinere Pflanzen unter Anwendung der Spate mit großen Ballen herausgehoben werden, kann man selbst das ganze Jahr über verpflanzen.

Bekanntlich können im Winter die größten Laub- auch Nadelholzpflanzen mit gefrornem Erdballen herausgehoben werden, und so zu dieser Zeit mit größter Sicherheit auch wieder versetzt werden, wie solches bei Gartenanlagen öfters geschieht; jedoch ist diese Methode die kostspieligste Pflanzungsart, und würde sich für den Waldbesitzer bei dem Waldbau angewendet, nicht lohnen.

Das Aufgraben der Pflanzlöcher bei der Frühjahrspflanzung, besonders für größere Pflanzen ohne Ballen, geschieht am besten im Herbste, damit die Erde den Winter über locker und mürbe wird, im andern Falle aber, bei Pflanzungen mit kleineren Pflanzen ohne Ballen, und bei der Ballenpflanzung überhaupt unmittelbar vor der Pflanzung. Eine wesentliche Bedingung dabei ist, daß die Löcher groß genug gemacht werden, um die Ballen und Wurzeln ohne Zwang aufnehmen zu können.

6) Besonders bei der Bepflanzung größerer Flächen wählt man schon der Ordnung und Uebersicht wegen regelmässige Reihen und Verbindung, am einfachsten die Viereck- (Vier- oder Quadrat-) Pflanzung, wie sie jeder Bauer kennt; kleinere Nadel- und Laubholz-Pflanzen setzt man da, wo es sich um die baldige Erzielung eines geschlossenen Bestandes handelt, oder wo man dem Boden in kürzester Zeit die allenfalls nöthige Ueberschirmung und Beschattung geben will, in der Entfernung von 3 bis 5 Fuß, größere Pflanzen in einem Abstande von 6 bis 8 Fuß.

Bei letzterer Entfernung ist selbst noch für mehrere Jahre die Grasnutzung zwischen den Pflanzenreihen zuläßig, oder es können auch zwischen den Pflänzlingen einige Jahre lang Kartoffeln, Rüben, Kraut oder sonstige Hackfrüchte gebaut werden.

Es versteht sich aber von selbst, daß der Bau und die Ernte dieser Früchte mit aller Schonung für die Pflanzen stattfinden muß, und daß diese landwirthschaftliche Zwischennutzung ganz aufzuhören hat, sobald die Holzpflanzen stärker werden und mehr Raum einnehmen.

Wo diese Zwischennutzung für den Waldbesitzer einen besondern Werth hat, und auch noch längere Zeit gewünscht wird, kann man bei der Verpflanzung in dergleichen Gründe auch Reihen von 8 bis 10 schuhiger Entfernung wählen, in welchen dann die Pflanzen in 4 bis 6 schuhigen Abstand zu setzen sind.

Am engsten muß bei der Anlage von Hecken, am weitesten bei großen Pflanzen für Alleen, Weideplätze, Kopfholz-Anlagen gepflanzt werden.

Im Vier-Verband sind bei dem Abstand der Pflanzen von 3 Fuß auf das bayerische Tagwerk 4444 Stück Pflanzen, bei 4 Fuß Abstand 2500 Stück, bei 5 Fuß Abstand 1600 Stück, bei 6 Fuß Abstand 1111 Stück, bei 7 Fuß Abstand 816 Stück, bei 8 Fuß Abstand 625 Stück, bei 9 Fuß Abstand 794 Stück und bei 10 Fuß Abstand 400 Stück Pflanzen nothwendig.

7) Beim Einsetzen der Pflanzen ohne Ballen gilt als eine Hauptregel, daß die Wurzeln keine widernatürliche Lage erhalten, mit guter Erde umgeben werden, nicht hohl zu liegen kommen, und die Pflanzen gerade und nicht tiefer gesetzt werden, als sie früher standen.

Bei feuchten Plätzen pflanzt man auf die Grabenaufwürfe oder auf Hügel, bei sehr verrasten Stellen auch auf die ausgegrabenen und umgelegten Rasen.

Ist der Boden so schlecht, daß das Gelingen der Pflanzung zweifelhaft wäre, so soll man sich die Mühe und Kosten nicht verdrießen lassen, bessere Erde herbeizuschaffen, wozu auch Compost-Erde und Rasen-Asche, besonders bei kleinen Nadelholzpflänzchen ohne Ballen, wenn sie auf erschöpften und vermagerten Boden gesetzt werden sollen, gehören.

8) Die größern und schlankern Laubholz-Setzlinge, wenn sie sich nicht selbst zu tragen vermögen, müssen mit Pfählen versehen und zum Schutze gegen das Benagen durch Weidevieh und Wild unten mit Dornen eingebunden werden. Zur weitern Pflege der Pflanzungen gehören auch für den Fall des Bedürfnisses das Antreten, Aufrichten, Befestigen der Setzlinge, das Ausschneiden der untern Stamm- und Wurzelsproßen sowie der dürrgewordenen Aeste, das Behacken und Reinhalten des Bodens.

9) Für die gewöhnlichen Nadelholzpflanzungen mit kleinen Pflanzen ohne Ballen kommen erfahrungsgemäß die Kosten pr. Tagwerk

durchschnittlich in den geringsten Ansätzen auf 1 fl. 48 kr. bis 2 fl., mit Ballen auf 3 bis 4 fl., bei stärkeren 1 bis 2 Fuß hohen Ballenpflanzen pr. Tagw. 5 bis 7 fl., bei noch größeren Ballenpflanzen auf 8, 10 bis 12 fl. und darüber, je nachdem die Arbeiter geübt sind.

§. 35.

Von der Pflanzung mit Stecklingen.

Schwarz- und Weißpappeln, dann auch alle Weidenarten, weniger sicher Erlen, Akazien, Eiben, lassen sich lediglich durch abgeschnittene in den Boden eingesteckte Zweige fortpflanzen, welche man Stecklinge heißt.

Ihre Anwendung setzt Feuchtigkeit, Lockerheit und Tiefgründigkeit voraus, und beschränkt sich daher hauptsächlich auf feuchte Niederungen und Flußgebiete in den sogenannten Auwaldungen.

Aber auch zur Befestigung steiler, feuchter Abhänge und Raine an Straßen, Wegen, sodann in den Gebirgswaldungen, zur Befestigung und Wiederbestockung der sogenannten Erdabsitzungen oder Plaiken wird die Pflanzung mit Stecklingen mit Erfolg und Vortheil angewendet.

Man bedient sich entweder der Setzstangen für Anzucht von Kopfholzstämmen ꝛc. und Anlage von Alleen, oder in allen andern Fällen der sogenannten Setzreiser, welche beide Arten Stecklinge zuerst sowohl unter als über der Erde mit Knospen versehen sein müssen.

Das Schneiden der Zweige und Einstecken der Stecklinge in den Boden geschieht am besten im Frühjahre vor der Bewegung des Saftes. Kann das Einstecken nicht gleich nach dem Schneiden vor sich gehen, so werden die Stecklinge mit dem in den Boden kommenden Theil ins Wasser gestellt.

Die zu Kopfholzstämmen bestimmten Setzstangen sind gewöhnlich 1 bis 2 Zoll dick, 6 bis 12 Fuß lang, und werden in der Regel von 2 bis 4 jährigen Trieben der Kopfholzstämme von Pappeln und baumartigen Weiden entnommen. Sie werden mittelst eines Pfahleisens oder besser unter vorheriger Oeffnung von angemessen tiefen Pflanzlöchern mittelst der Haue und Schaufel 2 bis 3 Fuß tief senkrecht in den Boden eingepflanzt, und die Erde neben den Setzlingen

festgetreten. Die an den Setzstangen in den ersten Jahren zum Vorscheine kommenden neuen Triebe werden, wenn es sich um Anlegung von Kopfholz handelt, bis auf die an dem Kopfe befindlichen, im Nachsommer scharf am Stamme abgeschnitten. Diese Reinigung wird auch in den folgenden Jahren wiederholt, und zwar, so lange Ausschläge unterhalb des Kopfes erfolgen.

Die Steckreiser werden aus ein- und zweijährigen Trieben von Weiden oder Pappeln genommen, und in einer Länge von ½ bis 2 Fuß zum Stecken hergerichtet. Sie werden mit einem Setzholze schief in den Boden eingesteckt, so daß nur der kürzere Theil mit 2 oder höchstens 3 Knospen hervorragt.

Auch kann man die Steckreiser schief in gezogene Gräben auf obige Weise einlegen, und füllt dann die Gräben wieder mit Erde aus.

In Au- und Buschwaldungen lassen sich mit Steckreisern von Weiden und Pappeln die nöthigen Nachbesserungen am besten vornehmen, auch neugebildete Grieser und Anschütten in baldige Bestockung bringen. — Weiden-Steckreiser in Verbindung von Flechtzäunen dienen zur Verbauung von Erdbrüchen oder Plaiken im Gebirge.

§. 36.

Von den Ablegern oder Absenkern.

Vorzugsweise zur Pflege und guten Instandhaltung der Niederwaldungen läßt sich bei Eichen, Ulmen, Hainbuchen, Erlen, Linden, Ahorn und Weiden, selbst bei Buchen, auch die Pflanzung durch Ableger oder Absenker anwenden.

Die beste Zeit zu dem Geschäfte des Ablegens ist im Frühjahre vor der Saftbewegung.

Man wählt zu Ablegern meist zweijährige Lohden oder Stangen, von Stockausschlägen mit 1 bis 3 Zoll Dicke, reinigt selbe von den untersten Aesten und biegt sie sodann in einen Graben von 1 Fuß Tiefe. Hierauf wird die niedergebogene Stange durch hölzerne Hacken oder auch Rasenstücke festgehalten und mit Erde bedeckt, so daß die Spitzen der oben verbleibenden Zweige etwa ein Fuß hoch über dem Boden hervorragen und in dieser Lage durch Rasen- oder Erd-Stücke festgehalten werden.

Bei stärkeren Stangen wird das Umbiegen durch einen Einhieb, 1½ bis 2 Fuß über dem Stocke, erleichtert. Nach 4 bis 5 Jahren können dann die Ableger schon von dem Mutterstamme getrennt werden.

§. 37.

Von der Aufforstung der Blößen und Lücken in den Waldungen.

Zur Ausfüllung der Blößen und Lücken in den Schlägen und Jungwüchsen wende man vorzugsweise die Auspflanzung an, wobei sich die Wahl der Holzart und der Größe der zu versetzenden Pflanzen in der Regel nach der Beschaffenheit des die auszupflanzenden Orte umgebenden Bestandes richtet.

Dabei soll und kann vorzugsweise auch die Erzielung einer angemessenen Mischung der Holzarten vor Augen gehabt werden.

Je älter, wüchsiger der auszubessernde Jungwuchs, je stärker der Boden mit Gras und Unkraut überzogen ist, je mehr nachtheilige Einwirkungen durch Fröste und Reife, Weid- und Wildbeschädigungen zu befürchten sind, desto größere Pflanzen wähle man, je jünger der Bestand, je weniger kräftig und verwachsen der Boden aber ist, desto mehr werden auch Pflanzungen mit kleinern Pflanzen von Erfolg sein.

Größere Blößen von Fichten- und Tannenbeständen, bepflanze man namentlich auf frischen guten Boden wieder mit Fichten und Tannen, oder auch, wenn der angrenzende Jungbestand schon ziemlich erwachsen ist, mit Kiefern und Lerchen, auf sehr kräftigem Boden mit Eichen und andern edlen Laubholzarten.

Ausbesserung in Föhrenjungwüchsen werden am besten wieder mit Föhren oder Lerchen vorgenommen. Nur auf größeren Lücken mit gutem Boden empfiehlt sich auch die Fichte, Tanne oder auch edle Laubholzarten.

Für nasse Stellen in Laub- und Nadelholzbeständen, welche nicht leicht trocken gelegt werden können, paßt die Erle.

Die in den rein mit Buchen, oder mit Eichen und Fichten gemischt bestockten Schlägen und Jungwüchsen vorkommenden größeren Blößen sind so viel möglich durch Einpflanzung von Eichen oder auch mit Buchen in Bestand zu bringen.

Letztere können gleichfalls mit dem Ballen mittelst der Spate bis zu

2 und 3 Fuß Höhe einzeln und büschelweise herausgehoben und verpflanzt werden. Je stufiger und ästiger die Buchenpflanzen gewachsen sind, desto besser eignen sie sich zu solchen Versetzungen, wenn sie nur gesunde Gipfel und keinen verkrüppelten Wuchs haben.

Auch andere edle Laubholzarten, als: Ulmen, Ahorn, Eschen, können auf solche Lücken durch Pflanzung eingebracht und vortheilhaft auf diese Weise in die Bestände eingemischt werden. Ueberhaupt versäume man nicht, überall, wo an den Schlägen und Jungwüchsen Lücken vorkommen und Lage und Boden hiezu geeignet sind (besonders milde Lagen mit gutem frischen tiefgründigen Boden) mit edlen Laubholzarten zu bepflanzen, um letztere möglichst zu verbreiten. Selbst da, wo es sich um Aufforstung größerer Lücken und Waldblößen mit gutem kräftigen Boden handelt, wähle man möglichst die Bepflanzung mit edlen Laubholzarten in reihenweiser Untermischung mit entsprechenden Nadelholzarten.

Wenn nicht auf den Schlägen und Jungwüchsen die zur Verpflanzung mit Nadelhölzern erforderlichen Pflanzen vorhanden sind, so müssen in bereits beschriebener Weise auf gutgründigen und gehörig geschützten Plätzen in der Nähe der kulturbedürftigen Orte dem Pflanzenbedarfe angemessen große Saatkämpe angelegt werden, um die zur Verpflanzung nöthigen Pflanzen vorerst zu ziehen. Dasselbe wäre erforderlich oder durch eigene Pflanzschulen zu bezwecken, wenn Laubholzarten zu solcher Bestandsverbesserung angezogen werden sollen, wie dieses namentlich zum Behufe der Ausfüllung der Lücken in den Niederwaldungen vorkommen kann, zu welchem Behufe auch Ableger dienen, wie in den Buschwaldungen die Stecklinge oder Steckreiser.

§. 38.

Von dem Holzanbau auf größeren Oedungen.

Bei der Aufforstung größerer ausgedehnter Oedungen, kahl-abgetriebener Schlagflächen, oder bei der Umwandlung von Acker- und Wiesgründen zu Wald empfiehlt sich besonders an freiliegenden schutzlosen den Frost- und Reifbeschädigungen stark ausgesetzten Orten, oder auf einem zur Vergrasung sehr geneigten Boden die Bepflanzung mit Nadelholz und zwar je nach der Beschaffenheit des Bodens und der örtlichen Lage mit Fichten oder Föhren.

Wenn aber die erforderlichen Pflanzen nicht vorhanden sind, und mit der Aufforstung nicht zugewartet werden will, bis solche nachgezogen sind, oder wenn in der betreffenden Oertlichkeit erfahrungsgemäß auch die Holzsaaten gerne gedeihen, und der Boden dazu schon vorbereitet ist, wird der Zweck durch Saat schneller und mit geringeren Kosten erreicht werden können, wobei natürlich die Pflanzung nicht ausgeschlossen bleibt, wenn die Saaten die nöthigen Pflänzlinge liefern, und deren gleichzeitige Anwendung angezeigt ist.

Bei dem schnellen Wuchse der Föhre in der Jugend und ihrer minderen Empfindlichkeit gegen die Witterungseinflüße verdient die Wahl dieser Holzart zu Saaten auf schutzlosen Oedungen in der Regel den Vorzug, wenn auch vielleicht der Boden im Uebrigen mehr der Fichte zusagen würde.

In solchem Falle kann auch die Föhre nur als vorübergehende Holzart zu gelten haben, und später unter ihrem Schutze die Fichte oder auch die Tanne nachgezogen werden.

In sehr ungünstigen Oertlichkeiten, auf erschöpftem, sehr verödetem, trocknem, kiesigem oder steinigem Boden ist der Anbau der Schwarzkiefer (auch österreichische Kiefer genannt) zu versuchen, welche Holzart sich durch besondere Genügsamkeit, schnellen Wuchs und Bodenverbesserung auszeichnet. (Auf dem Lechfelde zwischen Landsberg und Augsburg sieht man einen sehr gelungenen Kulturversuch dieser Holzart.)

Befinden sich auf solchen Oedungen noch einzelne alte Stämme oder Wachholder, Haseln oder anderes Gestrüppe, wodurch einiger Schutz gegeben ist, oder ist Lage und Boden von der Art, daß die Fichte im Freien aufgebracht werden kann, so wählt man die Fichte.

Sowohl die Föhre als die Fichte werden, soferne der Boden nicht für eine Vollsaat schon empfänglich ist, am zweckmäßigsten durch Riefen- nach Umständen auch durch Plattensaaten nachgezogen.

Besonders bei der Fichtensaat empfiehlt sich als wohlthätiger Schutz die Beimischung von ½ bis 1½ Pfund Birken- oder Lerchensamen.

Zur Erzielung einer angemessenen Mischung kann in den Saat-Streifen und Plätzen resp. streifen- und platzweise auch mit Fichten, Föhren und Lerchen gewechselt werden.

Unter sehr günstigen Umständen und Bodenverhältnissen lassen

sich bei solchen Saaten im Freien auch die Tanne und edle Laubholzarten, als Eichen, Ulmen, Ahorn 2c. selbst auch die Buche einbringen.

Auf Flächen, welche früher dem landwirthschaftlichen Betriebe unterstellt waren, und nunmehr zur Holzzucht bestimmt sind, kann mit Vortheil die Kultur der Fichte mit einer leichten Habersaat verbunden werden, wodurch einerseits die Kulturkosten gemindert, anderseits die junge Fichte im ersten Sommer durch den Haber beschützt ist.

Wie bereits früher angedeutet, ist in solchen Fällen von streifen- oder platzweiser Aufforstung dergleichen Gründe oft noch landwirthschaftlicher Zwischenbau durch Saat- oder Hackfrüchte zulässig und für den Waldbesitzer sehr nützlich.

Größere nasse Wiesgründe, wenn sie aufgeforstet werden sollen, müssen vorerst durch offene Graben- oder auch Drainage-Anlagen trocken gelegt, und können nachher in solchen Oertlichkeiten, wo nachtheilige Einflüsse durch Fröste und Reife zu befürchten stehen, mit Kiefern oder auch Schwarzerlen und Birken, unter günstigen Umständen mit Fichten und Tannen bepflanzt werden. Man wählt hiezu am füglichsten schon größere ziemlich erstarkte Pflanzen (bei Fichten und Föhren starke Pflanzen mit dem Ballen) und setzt sie in 8 bis 10 Schuh abstehenden Reihen und in 4 bis 6 schuhiger Entfernung in den Reihen, womit noch auf mehrere Jahre schätzbare Grasnutzung erzielt wird.

Nach durchgeführter Entwässerung solcher Wiesgründe durch Grabenanlagen kann man auch die aus den Gräben ausgehobene und ausgebreitete Erde, sowie die dazwischen liegenden Flächen, auf welchen plattenweise die Rasendecke ganz dünn abzuschälen wäre, mit Erlen- oder Birkensamen besäen. Die Saat geschieht im Frühjahre, die Bodenvorbereitung mittelst Abschürfens der Grasnarbe jedenfalls im Herbste zuvor, da Erlen- und Birkensaaten auf aufgelockertem Boden bekanntermassen sehr leicht durch Auffrieren leiden. Nach einigen Jahren, sobald die jungen Erlen und Birken die erforderliche Höhe erreicht haben, kann dann auch noch Auspflanzung der Fläche zwischen den Erlen- und Birkenhorsten mit jungen Fichten erfolgen.

Die zur Aufforstung von größeren Wiesgründen angegebene reihenweise Pflanzung, 8 bis 10 Fuß auseinander, empfiehlt sich auch für andere hiezu geeignete größere Oedungen.

Filzen und Lohen, nachdem sie durch ein entsprechend angelegtes

Netz von Haupt- und Nebenentwässerungsgräben hinlänglich trocken gelegt worden sind, und der Boden sich nach einigen Jahren gehörig gesetzt hat, können in folgender Weise behufs Anbau mit Holz behandelt werden. Vorerst bringe man die vorfindlichen Moosföhren (Latschen), Fichten, Birken und anderes Gestrüppe in eine lichtere Schutzstellung, und besäe sodann den ausgebreiteten Erdaufwurf mit Fichten oder auch mit Erlen und Birken, so daß das Grabennetz gleichsam auch als Bodenvorbereitung für die Aufforstung zu betrachten und zu benützen ist. Wenn die jungen hier erzogenen Holzpflanzen einige Jahre alt sind, so werden sie mittelst der Spate einzeln oder büschelweise mit den Ballen ausgestochen und mit denselben die übrige Fläche zwischen den Gräben ausgepflanzt. Die übergehaltenen Birken, Moosföhren ꝛc. werden später im Wege der allmähligen Reinigung auszezogen, wenn sie zum Schutz der jungen Pflanzen nicht mehr nothwendig sind. Wo es der Vorrath gestattet, können auch größere und ältere Fichtenpflanzen eingepflanzt werden.

Auf ganz unbestockten, schutzlosen Filzen (Lohen), wo Beschädigungen der jungen Fichten durch Reife und Fröste zu befürchten stehen, wäre an den Gräben vorerst die Birke anzubauen, um unter ihrem Schutze später die Fichte durch Saat oder Pflanzung zu erziehen.

In vielen Fällen wird, wenn samentragende Fichten, Birken, Föhren in hinlänglicher Menge in der Nähe solcher entwässerter Filze oder auf mehr trockenen Stellen derselben vorhanden sind, nach erfolgter Entwässerung und Entfernung des zu dichten Latschenüberzuges die Besamung mit genannten Holzarten auf natürlichem Wege eintreten, und die künstliche Nachhülfe nur auf die Auspflanzung verbleibender Lücken sich beschränken können.

Wo nebst Entwässerung zugleich künstliche Ueberschlämmung mittelst Kanäle Anwendung findet, wird unter obigen Umständen natürliche Besamung mit Birken und Fichten noch leichter und schneller eintreten.

Wo auf natürlichem Wege die Saat nicht erfolgen kann, und die Fläche nicht verrast, sondern nur mit Sumpfmoosen ꝛc. überzogen ist, zwischen denen nicht selten wunde Bodenstellen vorkommen, wird oft durch eine bloße Besamung der Fläche mit Fichten, Föhren und Birken aus der Hand ohne Vorbereitung des Bodens die Bestockung erzielt und eine kostspielige Kulturart entbehrt werden können.

§. 39.

Von der Waldkultur im bayerischen Hochgebirge insbesondere.

Leider verschwindet sichtbar die schützende Bewaldung der oberbayerischen und schwäbischen Gebirge in den Händen des Privatbesitzers, als ein Opfer des augenblicklichen Gewinnes, sowie auch der übermäßigen und rücksichtslosen Ausdehnung der Weide und der Alpenwirthschaft. Berggehänge und Hochrücken, welche noch vor wenigen Jahren dicht bewaldet waren, zeigen sich jetzt kahl, und an vielen Orten treten schon fühlbar die für Gebirgsgegenden so nachtheiligen Folgen unvorsichtiger Entwaldung ein. Allenthalben hört man daselbst schon laute Klagen über die gewaltigen Verheerungen der Gebirgsbäche, welche dem kahlen Gebirge entströmen, über die Beschädigungen durch Lawinen, Erdstürze, über Versiegen von früher wasserreichen Quellen und über das Eintreten noch anderer empfindlicher Elementar-Erscheinungen, welche zweifellos und erfahrungsgemäß von solchen übermäßigen Waldausrottungen herrühren. Hohe Alpengelände, früher Wald, mußten schon wegen Mangels an Wasser für das Vieh ganz aufgegeben und verlassen werden. Die Holznoth und Holztheuerung ist dort bereits vor der Thüre, und schonungslos haben auch manche Gegenden ihre, durch die früher üppige Waldvegetation erhöhte malerische Schönheit und ihren natürlichen Schmuck verloren.

Bei dieser thatsächlichen Entwaldung der Gebirge und bei ihren für das Wohl der Gebirgsbewohner so gefährlichen Folgen dürfte die Frage und Aufgabe der Wiederaufforstung entholzter Flächen in den verschiedenen Gebirgslagen des bayerischen Alpengebirges für jeden einsichtsvollen Privatwaldbesitzer von großer Wichtigkeit und Bedeutung erscheinen, zumal auch die Regierung in ihrer weisen Fürsorge diesen Gegenstand in das Bereich der Gesetzgebung gezogen hat. —

In den meisten Fällen solcher Abholzungen im bayerischen Hochgebirge *) wird von Seite der Waldbesitzer auf eine Wiederanzucht von Holz gar keine Rücksicht genommen, und der Schlag schonungslos der Weide geöffnet, oder man überläßt alles der guten Mutter Natur, und wartet auf natürliche Wiederbestellung. Diese tritt aber bei aus-

*) Im Vorgebirge Molasse und Grünsand, weiter oben Kalk.

gedehnten Schlagführungen und großen Abholzungen im Gebirge nur sehr langsam und mangelhaft, zuweilen aber, und je länger hingewartet und durch Weidenschaft verhindert wird, oft gar nicht mehr ein.

Solche frisch abgeholzte Flächen, wenn sie noch in der Waldregion liegen, überziehen sich anfänglich mit einem dichten und üppigen Wuchs von Gräsern, Farrenkräutern, Him- und Brombeeren, veröden jedoch immer mehr und verlieren, besonders an steilen Gehängen, durch Regengüsse und Schneeabgang nach und nach ihre produktive und tragbare Erde, so daß sie häufig ganz inproduktiv werden, und zuletzt bloß den kahlen Felsen hervortreten lassen. In höheren Lagen tritt dieses noch früher ein, und unverkennbar sinkt die Waldvegetation im Hochgebirg immer tiefer herab.

Will man aber abgeholzte Gelände und Bergrücken in wohlweislicher Absicht wieder aufforsten und den Wald erziehen, wo ihn die Natur hingewiesen hat, so schreite man bald dazu, warte nicht auf natürliche Wiederbestockung, und wende dann als künstliche Mittel Saat und Pflanzung in nachfolgender Weise an:

In der untern und mittleren Waldregion, selbst bis zur Höhe von 4000 Fuß über der Meeresfläche, besonders an nördlichen Lagen oder Schattenseiten, unterliegt die künstliche Wiederaufforstung solcher abgeholzter Gebirge, welche noch eine genügende Decke produktiven Bodens besitzen, vorausgesetzt, daß, wie später berührt, für einige Zeit eine gänzliche oder doch theilweise Schonung gegen Weidenschaft eintritt, keinen besonderen Hindernissen. An südlichen steilen Gehängen und je höher die Lage ist, und je länger die Verödung gedauert hat, desto schwieriger und undankbarer sind dergleichen Aufforstungen.

Die Fichte und die Lerche, in höhern Lagen auch die Zürbelkiefer, wären im Allgemeinen hauptsächlich die Holzarten, welche der Waldbesitzer in dem bayerischen Alpengebirge nach dem Fingerzeig der Natur vorzugsweise zu solchen Kulturen zu wählen hätte.

In den meisten Fällen, besonders bei großen Kulturflächen, und wenn man keinen Vorrath an Pflanzen hat, wird man auch schon wegen minderer Kostspieligkeit die Anwendung der Saat der Pflanzung vorziehen müssen. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß es mit dem bloßen Ausstreuen des Samens nicht gethan sei, sondern daß Verschiedenes dabei berücksichtigt werden müsse.

Man nehme 8 bis 10 Pfund abgeflügelten Fichtensamen (für Anschaffung guten keimfähigen Samens muß von vornherein gesorgt werden) und laße denselben vorzugsweise zunächst um die vorhandenen Stöcke, liegende Hölzer (Rahnen), Steine und Felsen herum und dann auf bereits wunden Plätzen mit eisernen Rechen ein- und unterbringen. Auf den mit Gras und Kräutern vernarbten Stellen lasse man rechtzeitig im Spätherbste 2 bis 3 Fuß im Quadrat haltende Platten, an steilen und südlichen Gehängen aber zwischen den vorkommenden Stöcken und Felsen entweder abgesetzt, oder über die ganze Fläche, aber horizontal ziehend, schmale, höchstens 1 $^{1}/_{2}$ Fuß breite Riesen, Streifen oder Furchen (Rillen) in 4 bis 6 schuhiger Entfernung von einander aufhauen, den Abraum und Rasen untenhin an die Platten oder Furchen legen, und dann den Boden etwas auflockern. — In hohen nördlichen Lagen, wo der Schnee oft erst mit Ende Mai abgeht, und die Vegetationszeit daher sehr kurz ist, säe man den Samen noch im Spätherbste, außerdem gleich mit und nach Abgang des Schnee's im Frühjahre. Zu dichte Saaten taugen im Gebirge nicht, die zu eng beisammenstehenden Pflänzchen werden in der Regel durch die starke und lange Schneelage niedergedrückt, und im Wachsthum zurückgehalten, daher obige Samenquantität pr. Tagwerk sowohl für die Plätze- als Riesen- oder Rinnensaaten, wenn der Samen gut ist, genügt. Bei Riesen und Rinnen sind selbst 6 bis 8 Pfund hinreichend.

An südlichen trockenen Lagen menge man einige Pfund Lerchensamen darunter, um die wünschenswerthe Mischung mit dieser so nützlichen Holzart zu erzielen. Weniger günstigen Erfolg zeigt die Anzucht der Lerche an Nordseiten und in feuchter Lage, wo ihr Wuchs viel durch die Schneelast leidet. Auch paßt sie, besonders bezüglich der Güte ihres Holzes, mehr für höhere und trockene Lagen, als für niedrige. Die Anzucht reiner Lerchenbestände ist weniger zu empfehlen, als ihre angemessene Beimischung.

In höheren, schattigen Lagen, auf frischem gutem Boden sprenge man auch die Zürbelkiefer durch Einstufung ein, um diese werthvolle Holzart im bayerischen Gebirge möglichst zu verbreiten. In den tiefer gelegenen Waldorten suche man desgleichen die fast ganz verschwindende Eibe durch Einsaat in schattigen frischen Orten zu vermehren.

Liegt auf kahl abgetriebenen Schlagflächen noch das Astholz

(„Astach") in Haufen oder Gassen, so breite man solches über die Fläche aus, wodurch ein wohlthätiger Schutz für die jungen Saatpflänzchen erzielt wird. Das in manchen Gebirgsgegenden übliche Verbrennen der Asthaufen auf den Schlägen hat sich erfahrungsgemäß nach den Eigenthümlichkeiten des Bodens der Gebirgswaldungen, welche in der Alpenkalkformation liegen, nirgends gut bewährt. Solche ausgebrannte Schläge blieben viele Jahre lang ohne allen Nachwuchs, selbst der Graswuchs hörte auf, und manche Gehänge, wo die durch das Brennen gelockerte Erde bei Regengüssen leichter weggeschwemmt wurde, sind ganz inproduktiv, kahle Felsen und Gerölle geworden.

Wo in tieferen und unteren Lagen bei gutem Waldboden, Saatbeete oder Saatkämpe angelegt werden können, versäume man dieses nicht, um auch der Auspflanzung dergleichen kahl abgeholzter Flächen Anwendung zu verschaffen, um so mit gleichzeitiger künstlicher Hilfe durch Saat und Pflanzung den Zweck der baldmöglichsten Aufforstung zu erreichen. Solche zu Saatbeeten bestimmte Plätze (je nach dem Bedarfe größer oder kleiner), welche aber gegen das Eindringen von Vieh durch Verzäunungen geschützt werden müssen, lasse man mit der Haue tüchtig auflockern und bearbeiten, den Rasen, Abraum, Schotter, Steine und Wurzeln auf die Seite bringen, und gleich nach Abgang des Schnee's im Frühjahre wenigstens 28 bis 30 Pfund Fichten- und Lerchensamen pr. Tagwerk einsäen. Auch wird das jedem Oekonomen bekannte Verbrennen des Rasens und sodann Unterbringung und Vermengung der Rasenasche mit der aufgelockerten Erde des Saatkamps empfohlen, wodurch erfahrungsgemäß die Saat sicherer gedeiht, und die jungen Pflänzchen sich kräftig entwickeln. Diese Kämpe müssen sorgfältig vom Grase rein gehalten, und gleich Anfangs zum Schutze gegen Vögel, sowie gegen Frost und Dürre, mit Moos oder Reisig bedeckt werden.

Im zweiten, längstens dritten Jahre hebe man die kleinen Pflänzchen mittelst Spaten heraus, schüttle die Erde von den Wurzeln weg, und bringe sie in Kraxen (Tragkörben) oder auch Netzen zwischen feuchtem Moos an den Ort ihrer Bestimmung, wo sie ballenlos mittelst eines starken Messers oder auch unter Anwendung eines Setz-Eisens oder Holzes (Fig. 4 und 8) oder auch des Setzbohrers (Fig. 13) in 5 und 6 schuhigen Verband gesetzt werden können. In einer solchen

Krare oder in einem Heunetze können eine Menge, ja über tausend solche kleine Pflanzen transportirt werden, welche ein Mann allein trägt, und — wenn im sechsschuhigen Verbande gepflanzt wird, welche Entfernung sich zur Erzielung einer hinreichenden Bestockung für Gebirgswaldungen als genügend zeigt und zur kräftigen Entwickelung der einzelnen Pflanzen besser und günstiger einwirkt, als der zu nahe Stand der Pflanzen, — so sind pr. Tagwerk nur circa 1111 Stück nothwendig, so daß mit verhältnißmäßig wenigen Pflanzen und Arbeitern eine große Fläche ausgepflanzt werden kann, und höchstens ein Kostenaufwand von 2 bis 3 fl. pr. Tagwerk erforderlich wird.

Auf einem in obiger Weise zugerichteten Saatkampe von nur ½ Tagwerk Größe können mit gutem Samen über 200,000 Pflänzchen erzogen werden, womit für den Pflanzenbedarf auf 180 Tagwerk vorgesehen ist, so daß mit verhältnißmäßig kleinen Saatkämpen eine große Menge Pflanzen erzogen und damit eine ausgedehnte Fläche ausgepflanzt werden kann.

Man wendet überhaupt in Gebirgswaldungen viel zu wenig die Pflanzung an, mit der man in manchen Lokalitäten sicherlich viel größere und schnellere Fortschritte der Aufforstung machen würde, als mit der Saat.

In tieferen Lagen, überhaupt da, wo der Boden ballenhaltig ist, wäre auch die Pflanzung mit größeren Ballenpflanzen mittelst der Pflanzspate zu empfehlen, vorausgesetzt, daß sich solche größere und ältere zum Verpflanzen geeignete Pflanzen schon in nahe gelegenen Schlägen und Jungwüchsen vorfinden.

Um der Pflanzung Eingang zu verschaffen, müssen vor Allem Vorurtheil und Gewohnheit verschwinden und sorgfältiger Ausführung Platz machen.

Die Auspflanzung mit ganz kleinen zwei bis vierjährigen Pflanzen ohne Ballen wird in den meisten Lokalitäten angewendet werden können. In sehr hohen Alpenlagen, selbst an südlichen oder Sonnenseiten, auch auf steilen Graslahnern, haben sich Auspflanzungen mit kleinen Pflanzen bewährt und verdienen Nachahmung.

Dagegen hat Verfasser doch auch in *höheren Lagen*, namentlich an Nord- oder Schattseiten, Platten-, Furchen- und Rinnen-Saaten mit Fichten beobachtet, welche gut gediehen sind, und nur

längere Zeit zu ihrer kräftigen Entwickelung brauchten, was in der Regel erst dann eintritt, wenn sich die Pflanzen über die gewöhnliche Schneelage erheben.

Selbst Platten- und Rinnen-Saaten mit Lerchen und Fichten, welche in hoher südlicher Lage auf trockenen Grasflächen ausgeführt wurden, zeigten günstigen Erfolg. Bei diesen Kulturen fand jedoch immer Schonung und Hege gegen Weide statt.

Ueberhaupt lasse man sich aber nicht abschrecken, wenn bei den heftigen und mitunter ungünstigen Elementareinwirkungen im Gebirge eine einmalige Saat oder Pflanzung auf solchen kahl abgeholzten Flächen nicht den erwünschten Erfolg zeigt; man wiederhole unverdrossen, und wird endlich doch zum Ziele gelangen.

Auch wäre zu bemerken, daß man sich nicht zu früh über den Erfolg einer Kultur im Gebirge aussprechen und täuschen lassen soll, indem die Pflanzen, wie bereits berührt, unter dem meist sehr dichten Gras- und Kräuterwuchse, sodann wegen der langdauernden Schneelage und kurzen Vegetationszeit, nur sehr langsam auftauchen, oft aber schon in genügender Menge zur Erzielung einer geschlossenen Wiederbestockung vorhanden sind.

Bei einer nachhaltigen Behandlung und sorgfältigen Pflege der Gebirgswaldungen, wenn schon bei den Angriffen, sei es durch Kahlhiebe oder Dunkelschläge, rechtzeitig durch Einsaat aus der Hand nachgeholfen, und nicht rücksichtslos abgeholzt wird, kommen die Waldbesitzer ohnehin nicht in die Lage, mit solchen Schwierigkeiten einer späteren Aufforstung kämpfen zu müssen.

Ein Haupthinderniß der Wiederbestockung der Waldkultur im Gebirge liegt aber in der unbeschränkten und übermäßig ausgedehnten Weidenschaft, in dem Wahne, daß nur Viehzucht und Alpenwirthschaft allein den Gebirgsbewohner glücklich machen können. Es herrscht unter den Waldbesitzern selbst mitunter die Ansicht vor, daß das Beweiden der jungen Schläge dem Walde und seiner Nachzucht durchaus nicht schade, vielmehr nütze, und so werden schonungslos die Schläge und Jungwüchse im Gebirge mit Vieh ausgeweidet, und dadurch meistens ganz ruinirt. Nur der Zufall läßt hier und da eine Pflanze und eine spärliche Bestockung aufkommen. Selbst Pferde und Geise, bekanntlich das schädlichste Weidevieh, sowie Schafe, treiben die Bauern

in die Schläge und Jungwüchse, und lassen den Wald verderben, glaubend, daß die Bäume schon wieder nachwachsen werden und später der Ertrag aus Schnitt- und Floßbäumen ihres Waldes, welchen sie jetzt zur Begründung ihres Wohlstandes vortheilhaft versilbert haben, von selbst wieder folgen und kommen wird. Aber vergebliche Hoffnung, denn mit der Art, womit ber Gebirgsbewohner rücksichtslos und ohne Schonung seine Wälder fällt, ohne auf ihre Nachzucht zu denken, und hiefür etwas zu thun, legt er auch unbewußt Hand an seinen Wohlstand, und die fortgesetzten Beschädigungen und die absichtliche Zerstörung der jungen Schläge und Jungwüchse durch übermäßige Weidenschaft jeder Art, welcher er seine Wälder preisgibt, werden ihm mit den ruinirten Waldungen und kahlen Bergen eine seiner reichhaltigsten Erwerbsquellen, nämlich jene durch Holzwirthschaft, untergraben.

Wenn das Vieh zur rechten Zeit, wo schon Gras und Kräuter vorhanden sind, aufgetrieben wird, so schadet dasselbe allerdings weniger durch das Abbeißen der Holzpflanzen; dasselbe ist der Fall, wenn der Abtrieb des Viehes von der Waldweide rechtzeitig vor dem Aufhören der Grasvegetation stattfindet; aber die Beschädigungen solcher Schläge und Culturorte bestehen hauptsächlich im Treten des schweren Viehes, besonders an steilen Gehängen und auf frischem feuchten Boden. Die ausgetretenen Gehänge in solchen Lagen bleiben natürlich so lange die Beweidung dauert, inproduktiv, und ganze Schläge werden oft auf diese Weise einzig und allein blos durch die Tritte des Viehes brüchig und versumpft. An solchen Plätzen kann keine Pflanze aufkommen.

Der Gebirgsbewohner läßt sich aber häufig durch momentanen Eigennutz auch noch verleiten, fremdes Aufschlagvieh auf seine Alpen und Waldungen aufzunehmen, und so werden denn die Gebirgsweiden auch noch der Viehzahl nach gewöhnlich übertrieben.

Will nun der Gebirgsländer in seinem wohlverstandenen Interesse für sich und seine Nachkommen wieder Wald ziehen, und die darin für ihn verborgene reichhaltige Erwerbs- und Ernährungsquelle nicht ganz versiegen lassen, so muß unabweislich sein augenblicklicher Eigennutz ein Opfer bringen, indem er die ausgeführte Waldkultur auf so lange entweder durch Verzäunungen oder strenges Verhängen in Schonung und Hege legt, bis die Pflanzen dem Maule des Viehes entwachsen

sind, oder er muß wenigstens für mehrere Jahre das aufzutreibende Vieh auf eine unschädliche Anzahl vermindern und in der Jahreszeit nicht zu früh auftreiben, oder zu lange in den Herbst hinein weiden lassen. Ohne eine solche Schonung und Hege gegen Weidenschaft ist schlechterdings keine Kultur und kein Aufkommen von Gebirgswaldungen möglich, und alle mitunter laut werdenden und klagenden Hinweisungen auf die frühere Zeit, wo ohne Beeinträchtigung der Weide Wald genug und im Ueberfluße vorhanden gewesen sei, beruhen auf eitlen Selbsttäuschungen, wenn man die unumstößlichen Thatsachen erwägt, daß auch in den Gebirgsländern einerseits Bevölkerung und Viehzucht zugenommen haben, während sich andererseits durch landwirthschaftliche Kultur, durch größere Ansprüche an die Forste die Bewaldung vermindern mußte. Alles Uebermaaß schadet aber, und so hat früher die geringere Anzahl Vieh, welches bei dem noch bedeutenden zusammenhängenden Waldstand auf die einzelnen, aber meist ausgedehnt geführten Holzschläge getrieben wurde, und sich da unmerkbar vertheilte, im allgemeinen weniger Schaden verübt, als jetzt, wo die Gebirgsbewohner neben ihren ohnehin größeren Viehstand, welchen sie oft kaum zu überwintern vermögen, auch noch fremdes Aufschlagvieh aus der Ebene auf ihre Alpen und ihre Waldungen treiben.

§. 40.

Von den übrigen Waldverbesserungen.

Zur sorgfältigen Pflege eines Waldes und um seine Erträgnisse möglichst zu erhöhen, gehört unter Andern auch noch

a) daß man, um an ertragsfähiger Fläche zu gewinnen, dann zum Schutze der Bestände, der Schläge und Kulturen, überflüssige alte Wege, wie sie vielfach die Privatwaldungen in allen Richtungen durchschneiden, durch gehörig tiefe Schutz- und Schonungsgräben abgrabe, letztere auch zum Schutze der Kulturen gegen Andrang des Weideviehes anwende;

b) daß man versumpfte Orte, Moore, Filze oder Lohen in den Waldungen durch ineinandergreifende Entwässerungsanstalten, (durch offene Grabenziehungen oder Drainage) oder auch in Verbindung durch Bewässerung mit Beschlammung trocken lege und zur Holzzucht fähig mache;

c) daß man die Ufer der Bäche, welche an Waldungen liegen, möglichst versichere, um Grundabrissen vorzubeugen;
d) daß in den Gebirgswaldungen brüchige Stellen, auch sogenannte Graslahner, wo sich Schneelawinen bilden, und gefährlich werden können, verbaut und möglichst aufgeforstet werden, und
e) daß auf die Herstellung von Holzabfuhrwegen und der nöthigen Holzbringungsanstalten gehöriger Bedacht genommen werde, um dem Waldbesitzer die vollständige ökonomische Ausnützung seines Waldes möglich zu machen, und dadurch zugleich auf leichtern Absatz und bessere Verwerthung der Waldprodukte einzuwirken.

Für die einzelnen kleinern Waldbesitzer sind in den meisten Fällen dergleichen Anstalten allerdings zu kostspielig und nicht lohnend genug, doch ließe sich in manchen Gegenden, wo viele und mitunter große Privatwaldtheile nebeneinander liegen und angrenzen, im Zusammenwirken der einzelnen Waldesitzer zur gemeinschaftlichen Herstellung und Benützung solcher Waldverbesserungsanstalten vieles Ersprießliche bewirken, wodurch sich die Erträgnisse aus dem Walde für jeden Einzelnen sicherlich erhöhen würden.

§. 41.

Von der sorgfältigen Behandlung der Waldungen hinsichtlich der sogenannten Forstnebennutzungen.

Jeder Waldbesitzer soll seinen Wald in der Art behandeln, daß er das höchstmögliche Erträgniß aus dem Holze gewinnt, und er darf daher den sogenannten Forstnebennutzungen keine den Holzertrag gefährdende forstschädliche Ausdehnung geben; doch kann er immerhin bei der Bewirthschaftung seines Waldes auf die Bedürfnisse seines landwirthschaftlichen Betriebes und seiner Oekonomie Rücksicht nehmen, und nach Umständen in bereits angedeuteter Weise selbst landwirthschaftliche Zwischennutzung eintreten laßen.

So kann er auf Blößen im Walde, welche er noch nicht aufforsten will, auf sogenannten Altwegen, dann zwischen den Pflanzungen in sorgfältiger Weise, viel Gras zur Fütterung seines Viehes ge-

winnen, selbst eine Zeit lang Hackfrüchte anbauen. Schläge und Saatplätze müssen jedoch von der Grasnutzung verschont bleiben, denn sonst kann kein Holz mehr aufkommen.

Ebenso sollen junge Schläge und Kulturorte, welche dem Maule des Viehes noch nicht entwachsen sind, von der Waldweide ausgeschlossen und sorgfältig dagegen geschützt werden.

Nach den forstgesetzlichen Bestimmungen darf die Weide in den Waldungen nur unter Aufsicht eines Hirten oder Hüters ausgeübt werden. Junghölzer, Schläge und Holzanflüge sind mit dem Eintreiben von Vieh in solange zu verschonen, bis die Beweidung ohne Schaden für den Nachwuchs geschehen kann.

Die Weide nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang, die sogenannte Nachtweide, ist ganz verboten.

Die Alpenweide richtet sich nach den bestehenden Alpenordnungen. Bevor Gras wächst soll in Gebirgswaldungen kein Vieh eingetrieben werden. Geisvieh, Pferde, Schafe schaden dem Walde am meisten.

Sehr nützlich wäre es für den Wald, wenn der Bauer oder Oekonom von der Benützung und Gewinnung der Moos- und Laubstreu ganz abstehen und einen Ersatz in der Verbesserung seiner Landwirthschaft, in der Mischung der Erden, in der Compostbereitung, im Futterkräuterbau, in der Erübrigung des Strohes zum Einstreuen, in zweckmäßiger Einrichtung der Düngerstätten 2c. suchen wollte. Denn diese Nutzung hat in ihrer übermäßigen Ausdehnung schon die Wälder ganzer Gegenden erschöpft und unfruchtbar gemacht.

Der Waldbesitzer soll daher wenigstens seine jungen Bestände und die vermagerten, der Einwirkung der Sonne bloßgestellten Orte mit der Streubenutzung gänzlich verschonen, und einen solchen Wechsel in der Fläche der rechbaren älteren Bestände einführen, daß auf feuchtem, frischem Boden kürzestens nur alle 3 bis 4 Jahre, auf trocknem Boden nur alle 5 bis 6 Jahre die Bodenstreu auf derselben Fläche gerecht werde. Wo Buchen, Eichen und andere edle Laubholzarten, dann Weißtannen, Fichten nachgezogen werden sollen, muß ein noch höherer Wechsel resp. eine noch längere Schonung der rechbaren Bestände eingehalten werden. Vor dem Abtrieb des Bestandes ist eine mehrjährige Vorhege in den meisten Fällen sehr nützlich, um die Verjüngung zu begünstigen.

Zur möglichsten Schonung des Waldes bei der Streunutzung soll

in der Regel im Herbste, nachdem die trockene und warme Jahreszeit vorüber und das Laub noch nicht ganz abgefallen ist und nur mit hölzernen Rechen gerecht werden, um nicht auch den fruchtbaren Boden des Waldes mit wegzunehmen. Wer die Erde auf Haufen schlägt und den Wälbboden wegführt, der gefährdet unmittelbar den Fortbestand des Waldes und verwüstet denselben.

Solche Mißhandlungen gehören unter die Waldverwüstungen oder Abschwendungen, die gesetzlich verpönt sind. Nur ausnahmsweise soll im Frühjahre oder im Sommer gerecht werden, indem dadurch der Boden seine schützende Decke verliert.

Dagegen liegt es im Interesse eines jeden Waldbesitzers, daß das bei der Fällung einer Nadelholzwaldung anfallende Daas oder Taret, die sogenannte Aststreu, als Streumaterial benützt, ferner eben so sorgfältig das in der Waldung auf unschädliche Weise zu gewinnende Gras, Schilf, die Haide, die Farren- und Beerenkräuter, dann Bröckeltorf ꝛc. als brauchbare Streustoffe sorgfältig gesammelt und zur Schonung des Waldes gegen Bodenstreunutzung verwendet werden.

In Gegenden, wo solche Tarstreu durch Abästen und Stümmeln der stehenden Nadelholzstämme gewonnen wird, ist dafür Sorge zu tragen, daß, wenn nicht alsbald die Fällung der abgeästeten Stämme nachfolgen kann, bloß die unteren Aeste auf eine angemessene Höhe weggenommen werden, indem sonst die Stämme kränkeln und ihren Verbrauchswerth als Nutzholz verlieren.

Bei Eröffnung von Lehm-, Mergel- Kiesgruben, Steinbrüchen ꝛc. soll stets die möglichste Schonung des Waldes vor Augen gehabt werden, und diesen Nutzungen eine solche Einrichtung gegeben werden, daß der Waldbestand und Waldboden am wenigsten darunter leidet.

Wo eine erhebliche Nachfrage nach Fichtenborken und Lohrinde, und eine gute Verwerthung dieses Materials stattfindet, soll nicht nur von den zufällig in Frühjahr und Sommer zur Aufarbeitung kommenden Fichtenstämmen die Rinde gewonnen, sondern selbst der eintretende Hieb behufs der Rindengewinnung bis zur Saftzeit ausgesetzt bleiben, wie sich solches bei der Behandlung der Eichenschälhölzer ohnedies von selbst versteht.

Will man den Wald schonen, so darf das Harz nicht durch Anreißen der Fichten an den Stämmen und Wurzeln gewonnen werden,

sondern man sammelt bloß im Sommer das an den Stammtheilen natürlich ausquillende Harz.

Durch das Anreißen, wenn es auch nur wenige Jahre vor dem Hiebe des Bestandes geschieht, verliert das Holz seinen Verbrauchswerth als Stamm- und Nutzholz und selbst als Brennholz; ganze Bestände und Waldungen können dadurch zu kränkeln anfangen und verwüstet werden.

§. 42.

Von dem Waldschutze.

Alle gute Bewirthschaftung und sorgfältige Behandlung eines Waldes nützet nichts, wenn die Waldungen nicht auch gegen Frevel und schädliche Eingriffe geschützt werden.

Das Forstgesetz vom 28. März 1852 beabsichtigt auch die Erhaltung und Aufnahme der Privatwaldungen, und die Bestimmungen desselben hinsichtlich der Forstpolizeiübertretungen und Forstfrevel sind auch gegen solche gerichtet, welche in Privatwaldungen von andern Personen, als von den Eigenthümern, begangen werden.

Für die specielle Waldaufsicht und den Forstschutz aber müssen die Privatwaldbesitzer in ihren Waldungen, wenn auch das k. Forstpersonal, ferner das gemeindliche Polizeipersonal, mit Inbegriff der Flurwächter, dann die Gendarmen zur Handhabung der Forstpolizei und des Waldschutzes im Allgemeinen berufen und zu desfallsigen Anzeigen befugt sind, selbst sorgen, daher hier angelegentlich empfohlen wird, daß sich die Privatwaldbesitzer in ihrem eigenen Interesse zur Aufstellung gemeinschaftlicher Schutzwächter oder Waldaufseher, allenfalls auch gemeinschaftlich mit den anliegenden waldbesitzenden Gemeinden oder Stiftungen möglichst vereinigen möchten, um ihre Waldungen gegen Frevel und Eingriffe durch menschliche Handlungen jeder Art bestens zu bewahren und zu beschützen.

Gegen die Nachtheile durch Viehweide schützen die forstpolizeilichen und gesetzlichen Bestimmungen und Verbote, indem die Weide in den Waldungen nur unter der Aufsicht eines Hirten oder Hüters ausgeübt werden darf, und dabei Junghölzer, Schläge und Holzanflüge mit dem Eintreiben von Weidevieh in so lange verschont werden müssen, bis die Beweidung ohne Schaden für den Nachwuchs geschehen kann.

Bei plänterweisem Waldbetriebe wird von der Forstpolizeibehörde die höchste Zahl des einzutreibenden Weideviehes bestimmt. Die Weide nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang ist ganz verboten.

Die Alpenweide richtet sich nach den bestehenden Rechtsverhältnissen und Alpenordnungen. Gleiches gilt hinsichtlich der Weide in jenen Waldungen, wo derartige Rechtsverhältnisse und Ordnungen bestehen. Hinsichtlich der Erweiterung von Alpenängern und Lichtungen kommen die forstpolizeilichen Bestimmungen über gänzliche oder theilweise Rodungen und Ausstockungen zur Anwendung.

Der Privatwaldbesitzer kann daher zu diesen gesetzlichen Verboten auch noch sein Jungholz, Schläge, Holzanflüge und Kulturorte, in so lange sie dem Maule des Viehes nicht entwachsen sind, durch die üblichen Kennzeichen verhängen, oder durch Umzäunungen und Grabenanlagen gegen den Anlauf und das Eindringen des Viehes schützen, welch letzteres allerdings nicht unbedeutende Kosten veranlaßt.

Ebenso bestehen zur Verhütung von Waldbränden forstgesetzliche Bestimmungen, daß das Feuermachen in den Waldungen oder in der Nähe derselben von 300 Schuhen nur unter Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmaßregeln geschehen darf, bei besonders trockner Witterung das Feuermachen von der Forstpolizeibehörde gänzlich verboten werden kann, und daß derjenige, der das Feuer angezündet, verbunden ist, dasselbe, ehe er sich entfernt, vollständig auszulöschen.

Zum Schutze der Waldungen dienen auch die gesetzlichen Vorschriften, daß bei dem Verkohlen des Holzes im Walde alle erforderliche Vorsicht angewendet, und zur Errichtung von Ziegelbrennereien, Theeröfen oder andern feuergefährlichen Anlagen, sowie zu neuen Ansiedelungen vorher die polizeiliche Genehmigung erholt werden muß.

Zeigen sich Spuren forstschädlicher Insekten, so thut der Privatwaldbesitzer am besten, Solches ungesäumt dem einschlägigen k. Forstamte oder dem nächsten Revierförster anzuzeigen, um sodann für sich und allenfalls im Zusammenwirken mit den angrenzenden Waldbesitzern die geeigneten und angeordneten Vertilgungs- und Sicherheitsmaßregeln sogleich anwenden und befolgen zu können.

In den Fichtenwaldungen schützt unter allen Umständen gegen das Erscheinen und Verbreiten des Borkenkäfers (des Wurms) vorzugsweise das Reinhalten des Waldes von Abstand-, Schneebruch- und

Windfallholz 2c., daher namentlich im Frühjahre und Sommer schnelle Fällung, Aufarbeitung und Ausbringung solchen Holzes aus dem Walde, oder doch wenigstens gänzliche Entrindung des gefällten Holzes wenn man es auch längere Zeit im Walde belassen muß. Vom Borkenkäfer angegriffene Stämme, die man leicht an dem kränklichen Aussehen der Stämme, Rothwerden der Nadeln am Gipfel, und an der Rinde durch die Harztropfen, Bohrlöcher, Wurmmehl erkennt, und zu jeder Zeit durch sorgfältige Beobachtung und Anschauung der Waldbestände aufsuchen muß, laße man sogleich ohne Zeitsäumniß fällen, entrinden und möglichst in ganzen Stämmen oder aufgearbeitet aus dem Walde schaffen; die Rinde soll aber jedenfalls gleich im Walde vorsichtig verbrannt werden.

Finden sich vom Borkenkäfer angegriffene Bestände in der Nähe, so kann man als Vorkehrungsmaßregel auch sogenannte Fangbäume anwenden, nämlich mehrere gesunde Stämme an verschiedenen Orten zerstreut im Walde fällen und bis zum Fluge und Anbohren der Käfer (gewöhnlich im Mai und Juni, dann August und September) im Walde liegen laßen, worauf man dann diese Fangbäume entrindet und die Rinde sogleich verbrennt.

Gegen die Beschädigungen durch Wild und Jagd in den Waldungen stehen den Waldbesitzern die gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich des Wildschadensersatzes zur Seite, eben so kann der Privatwaldbesitzer bezüglich der Handlungen Dritter, wenn z. B. benachbarte Waldbesitzer ihre Waldtheile rücksichtslos abholzen und dadurch den angrenzenden Wald den Windstürmen preisgeben, oder durch schlechte und unvorsichtige Wirthschaft die Vermehrung und Verbreitung des Borkenkäfers veranlassen, ferner wenn Berechtigte Holz und Streu über den natürlichen Ertrag und die Leistungsfähigkeit des Waldes in Anspruch nehmen 2c., die dagegen vorgesehenen Bestimmungen des Forstgesetzes zum Schutze anrufen.

Gegen die waldschädlichen Einwirkungen durch Windstürme, Frost- und Reiferscheinungen, Trockne, Schneedruck 2c. schützen hauptsächlich gute, wirthschaftliche Maßnahmen durch eine umsichtige, den örtlichen Verhältnissen entsprechende Richtung, Stellung und Räumung der Schläge, durch eine sorgfältige Schlagpflege, durch rechtzeitige und vorsichtige Durchforstungen und Reinigungen, durch das Bedecken der

Saatplätze mit Reisig, Moos ꝛc., durch das Begießen der Saaten und Pflanzungen bei anhaltender Trockene, von vornherein aber der Anbau und die Nachzucht der für die örtlichen Verhältnisse passenden Holzarten.

§. 43.

Von der Holzzucht ausser dem Walde.

Nicht allein der Wald bietet die Gelegenheit zur Förderung der Holzzucht dar, auch ausser den Grenzen des Waldes gibt es Räume genug, die zum Obstbau nicht tauglich sind, auf welchen aber zum großen Vortheile des Eigenthümers und zur Zierde der Gegend, selbst mit Förderung der landwirthschaftlichen Interessen vieles des nutzbarsten Holzes, eine große Menge Streu und mancherlei in den ländlichen Oekonomieen zu verwendende Baumfrüchte erlangt werden können.

Aber die Holzzucht ausser dem Walde hat auch noch eine andere Bedeutung und Wichtigkeit.

Die Waldbäume und Gesträuche ausserhalb des Waldes verhindern an Abhängen und Böschungen das Abrutschen und Abschwemmen des Bodens, befestigen an Flüssen und Bächen die Ufer, ersetzen dadurch kostspielige Uferbauten, schützen daher gegen Ueberschwemmungen, hemmen in Flußthälern beim Eisgange die Wucht der Eisschollen, geben dem trockenen Boden im heißen Sommer eine erfrischende Beschattung, brechen die Kraft der Winde und äußern durch alle diese Einwirkungen auf die Fruchtbarkeit, selbst auf die Gesundheit einer Gegend einen sehr vortheilhaften Einfluß.

An Straßen und Wegen, und auf öffentlichen Plätzen geben sie einen wohlthuenden Schatten; nicht selten dienen sie auch als Grenzzeichen; sie sind allein geeignet, eine sonst kahle Gegend zu verschönern, und in dieselbe mehr Leben und Abwechslung zu bringen; sie befördern nicht nur die Holzerzeugung an und für sich, sondern sie tragen auch zur Verminderung des Holzverbrauches bei, indem sie die hölzernen Umzäunungen und Flechtwerke ersetzen; endlich verdienen die Nebennutzungen an Rinde, Zweige, Blätter zum Gerben, zur Fütterung und Streu, ja selbst die Früchte von den Eichen, Kastanien, den wilden Obstbäumen, Zürbeln, Nußbäumen, Spierlingsbaume u. s. w. viele Beachtung.

Manche Bauern und Oekonomen glauben zwar, daß die Holzgewächse den landwirthschaftlichen Ertrag beeinträchtigen, und daß daher auf der einen Seite mehr verloren gehe, als man mit der Holzzucht gewinne. Das Zuviel schadet aber überall und daher mag auch eine zu starke Ueberschattung und Ueberschirmung der Wiesen und Aecker durch kronen- und laubreiche Holzarten allerdings dem landwirthschaftlichen Ertrag des Grundes schaden, aber eine mäßige, angemessene Beschattung erhält anderseits die Feuchtigkeit des Bodens und befördert den Graswuchs, was namentlich auf trockenem Boden und sonnseitigen Lagen der Fall ist, wo ohne wohlthätige Ueberschirmung und Ueberschattung durch Bäume der Boden im heißen Sommer mehr oder weniger ausbrennt und der Graswuchs vertrocknet.

So passen Bäume mit hochangesetzten und weniger blätterreichen Zweigen, wie Ahorn, Eschen, Pappeln, Weiden und Akazien zu Straßen-, Felder- und Wiesen-Einfassungen besser, als Eichen, Buchen, Hainbuchen, Linden, Kastanien, welche durch die vielen zusammenlaufenden laubreichen Aeste zu starke Beschattung geben und sich mehr für offene Weideplätze und Orte eignen, wo man stärkere Beschattung wünscht und nothwendig hat.

Sehr nützlich wirken, allgemein anerkannt, Erlen, Pappeln und Weiden als Einfassung der Ufer, Flüsse und Bäche auf die Gegend ein, denn, abgesehen von dem nicht unbedeutenden Holzertrag, dienen sie zur Befestigung der Ufer und dadurch zum Schutze gegen Ueberschwemmungen und Eisgang.

Bäume, Hecken und dichte Gebüsche geben Schutz gegen austrocknende kalte Winde und heftige Stürme, und ersparen da, wo außerdem eine künstliche Umzäunung nothwendig gewesen wäre, einen erheblichen Aufwand.

Die Einfassung der Wege, wo die Obstbäume nicht mehr freudig gedeihen, mit wildwachsenden Waldbäumen hat sich überall nützlich und wohlthätig bewährt.

Wem würde die malerische Schönheit und Anmuth einer Gegend entgehen, in welcher überall an geeigneten Orten nützliche Baum- und Holzarten in Gruppen oder einzeln zerstreut stehend, mit kultivirten Gründen wechseln, und lebendige Zäune, als schützende grüne Wände, die Wiesen und Felder einfassen.

Einige Gegenden Bayerns, wie z. B. die Alpenthäler in Berchtesgaden, Ruhpolding, Marquartstein, Audorf, Fischbachau, Tegernsee, Jachenau ꝛc. sind bekannt und berühmt durch diesen natürlichen Schmuck von Laubhölzern, wo die schönsten Ahorne, Eschen, Ulmen ꝛc., die lebendigen Einfassungen der üppigen Wiesen, Heimweiden und Mähder, bilden, und die Ufer der wasserreichen Flüße, Bäche und Seen umgeben.

Leider hat aber Eigennutz und Unwissenheit einzelner Bauern in jenen Gegenden bereits dahin geführt, daß viele solcher Bäume rücksichtslos niedergehauen worden sind, ohne an ihre Wiedernachzucht zu denken, wodurch der früheren malerischen Schönheit mancher Gegend und der Anmuth vieler Plätze schon großer Eintrag geschah.

Die Gemeindeverwaltungen und Polizeibehörden sollten hier mit aller Thätigkeit einwirken, um den Wiederanbau und die Anzucht von dergleichen Holzarten an geeigneten Orten zu sichern, und zu verhüten daß die Gegenden durch Eigennutz und Unvernunft dieses herrlichen und natürlichen Schmuckes beraubt werden, und die Grundbesitzer dadurch den für ihren landwirthschaftlichen Betrieb so wohlthätigen Ertrag an Holz, Laub und Streu von solchen Bäumen verlieren.

Noch außerordentlich Vieles könnte in dieser Beziehung zum Nutzen und Frommen des Landes geschehen, und Bayern dadurch in einen großartigen schönen Garten umgewandelt werden.

§. 44.

Von den verschiedenen Holzarten, welche sich zur Anzucht ausserhalb des Waldes im Allgemeinen eignen.

Trockne Weideplätze, auf welchen das Gras durch starke und anhaltende Sonnenhitze gewöhnlich verdorrt, gewinnen durch Bepflanzung mit Eichen, Ahorn, Ulmen, Hainbuchen, Birken, Pappeln, auch Lerchen, an Weideertrag, weil das Gras im mäßigen Schatten von Bäumen freudiger wächst.

Soll die Fläche stark beschattet werden, so wähle man Linden, Eichen, Ulmen, Buchen, Hainbuchen, Roßkastanien, im andern Falle aber zieht man Pappeln, Ahorn, Birken und Lerchen vor.

Ist der Boden frisch und gut, so paßt in letzterem Falle auch die Esche.

Will man Kopfholzzucht betreiben, so stehen Hainbuchen, Pappeln und Weiden oben an. Soll zugleich Gerberrinde erzeugt werden, so wähle man die Eiche als Kopfholz oder als Schneidelstämme; will man das Laub zur Fütterung benützen, so verdienen die Eschen, in geringerem Grade auch die Ahorne den Vorzug.

Fluren mit Eschen, Ahorn, Eichen, Ulmen, wilden Obstbäumen oder auch mit Nadelhölzern, als Lerchen, Tannen, Fichten ꝛc. eingefaßt, erhalten dadurch wohlthätigen Schutz und Schirm und werden von austrocknenden Winden, von Reif und Hagel weniger leiden, als ungeschützte Freilagen.

In milden Gegenden eignen sich zu Flureinfassungen auch Wallnußbäume, Kastanien, Platanen, Maulbeerbäume, Spierlingbäume.

Nasse, sumpfige Stellen und Grabenaufwürfe bepflanze man mit Weiden, Schwarzerlen oder Schwarzpappeln; feuchte Stellen auf gutem Boden mit Eschen, und behandle diese Holzarten als Kopfholz oder auch als Stockausschlag. In dieser Behandlungsweise passen diese Holzarten auch zur Einfassung der Ufer und Gelände an Flüssen, Bächen, Seen.

In entwässerte, trockengelegte Filze und Moore, (Lohen) säe oder pflanze man Birken, Erlen, Weiden, Pappeln oder auch Fichten.

Freie Plätze in Dörfern mit Linden, Ulmen, Roßkastanien oder Eichen bepflanzt, gewähren zur Erholung nach des Tages Arbeit erquickenden Schatten, und an Verbindungswegen und Landstraßen wenn alle Bemühungen zur Emporbringung der Obstbaum-Alleen fruchtlos blieben, gedeihen Pappeln, Linden, Ulmen, Ahorn, Roßkastanien, Vogelbeerbäume ꝛc. In milden Gegenden (wie im Franken- und Rheinlande,) kann man hiezu auch Akazien, Spierlinge, Wallnußbäume, Platanen, Zürgelbäume, Maulbeerbäume zu solchen Alleen und Weg-Einfassungen wählen.

Zu lebendigen Umzäunungen, Hecken und Gebüschen empfehlen sich am meisten die Hainbuche, der Maßholder, die Elz- und Mehlbeere, der Weißdorn, Kreuzdorn, Schleedorn, Sauerdorn, die Haselnuß, der Liguster, Hollunder, Flieder, Pfeifenstrauch, Hartriegel, Bohnenbaum, Schlingstrauch, Faulbaum, die Stechpalme, die Pimpernuß, Schwalken-

beere, der Bocksdorn, Spindelbaum, der Burbaum, die Heckenkirsche, Weiden, die Stachel- und Johannisbeere, der Wachholder, auch Eiben und Fichten, welch letztere beide Holzarten sich in Hecken gut schneiden lassen und besonders schön aussehen, wenn aus den Hecken größere Bäume von Ahorn, Birken, Eschen, Erlen und Eichen als Oberholz hervorragen.

In geschützten und milden Lagen läßt sich auch der Maulbeerbaum, die Akazie und der Zürgelbaum als Hecken behandeln.

Außer diesem Nutzen aber, welchen Waldbäume an den bezeichneten Oertlichkeiten, in den Flurmarkungen zweckmäßig angepflanzt, den Grundbesitzern und den Gemeinden im Allgemeinen gewähren, werfen sie auch noch sehr erhebliche Erträgnisse ab. Viele werthvolle Nutzhölzer werden aus den sogenannten Feldeichen, den frei aufgewachsenen Ahorn, Ulmen und Eschen gewonnen. Als Kopfholz behandelt geben die abgeworfenen Aeste der Eiche nicht bloß reichlichen Brennholzertrag, sondern auch in der abgeschälten Rinde vorzüglichen Gerbestoff. Die gelbe Bandweide liefert mit ihren Zweigen das beste Flechtmaterial, und die weiße Weide (Albe, Felber) gibt in der Behandlung als Kopfholz ansehnlichen Brennholzertrag.

Wem wären nicht die vortrefflichen Eigenschaften des Ahorn-, Eschen- und Ulmenholzes im Gewerbsbetriebe bekannt, und daneben läßt sich noch aus den jungbelaubten Zweigen Futterlaub gewinnen.

Die Erle an Bächen, Flußufern und in Brüchen auf Stockausschlag behandelt, liefert gutes Brennholz und die Schwarzerle selbst Gerberrinde. Ansehnlicher Nebenertrag fließt aus dem Laubabfalle, aus den Früchten der Eiche, Roßkastanie, der Haselnuß ꝛc.; wo Wallnußbäume und zahme Kastanien angebaut werden können, erhöht sich solcher bekannterweise zu einer namhaften Rente.

§. 45.

Von der Tauglichkeit der einzelnen Holzarten zur Anzucht außerhalb des Waldes für die verschiedenen Zwecke.

Wenn auch in den vorhergehenden §. 43 u. 44 schon die Fälle angedeutet worden sind, in welchen die Holzzucht außerhalb des Waldes und mit welchen Holzarten stattfinden kann, so möchte es doch bei

der Wichtigkeit der Sache für die Grundbesitzer und Gemeinden zur bessern Uebersicht und Belehrung nützlich erscheinen, die einzelnen Holzarten für diesen Zweck noch näher in's Auge zu fassen und ihre Tauglichkeit und Benützung besonders zu beleuchten.

Die Eiche eignet sich

a) in einzelnen stärkeren Stämmen für Anlagen und Weideplätze, wobei der Ertrag an Eicheln für die Schweinemästung, sodann der seinerzeitige Nutzen aus dem Holze, namentlich als dem werthvollsten Werkholze, sehr zu beachten ist;
b) als Kopfholz für dergleichen Weideflächen;
c) an einzelnen für den Feldbau weniger geeigneten Stellen, an Rainen zu Schälholz in 12 bis 15 jährigen Umtriebe, wobei sie einen hohen Ertrag abwirft, und in dieser Behandlung bei der großen Nachfrage nach Gerbematerial in Bayern, vorzüglich für mildere geschützte Gegenden besonders zu empfehlen ist;
d) als Oberholz in größeren Stämmen für Hecken, Ufereinfassung zum Behufe des Ausschneidelns der Aeste (als Schneidelbäume) wobei das Holz zum Brennen, die Zweige und Blätter zum Füttern, die Rinde aber zum Gerben benützt werden kann.

Die Buche, wo sie in geschützten Lagen einzeln und freistehend aufzubringen ist, paßt gleichfalls für solche Weideplätze und Flureinfassungen, wo sie sich dann durch häufige Fruchtbarkeit auszeichnet; der Nutzen der Bucheln (Bucheckern) für die Mast und Oelgewinnung ist bekannt und sehr erheblich. Das grüne Laub der Buche wird auch zur Fütterung, das abgefallene Laub aber als Streumaterial besonders geschätzt. Ausserdem eignet sich die Buche auch zu Hecken.

Die Hainbuche paßt eben sowohl, besonders als Kopfholz, auf Weideflächen, für Flureinfassungen, als auch zu Hecken. Der Werth ihres Laubes im grünen wie im trocknen Zustande steht dem des Buchenlaubes nicht nach.

Die Schwarz- oder Rotherle taugt am besten zu Einfassungen der Ufer an Flüssen, Bächen und Seen, dann zur Bepflanzung der Grabenaufwürfe auf nassen Wiesen, zum Anbau auf nassen versumpften Stellen, welche keine höhere landwirthschaftliche Benutzung zulassen. In letztem Falle kann die Erle als Niederwald im 10 bis

12 jährigem Umtriebe behandelt werden. Die Rinde der Schwarzerle dient zum Färben.

Die Weißerle, die gutes Werk- und Brennholz liefert, und deren Laub getrocknet gerne von Schafen gefressen wird, kömmt in freier und geschlossener Stellung gut fort, und empfiehlt sich vorzugsweise zum Anbau und zur Nachzucht in den Auen als Nieder- oder Buschholz behandelt, an den Ufern der Flüße, Bäche, Seen, zu den Einfassungen der Fluren auf frischem Boden, selbst noch in hoher gebirgiger Lage. In sumpfigem nassem Boden gedeiht sie jedoch nicht.

Die Birke kann einzeln in Anlagen auch als Oberholz in Hecken gezogen werden, — liefert nebst vorzüglichem Nutz- und Brennholz besonders gutes Besenreis.

Der Ahorn eignet sich vorzugsweise zu Flur- und Wieseneinfassungen, zur Bepflanzung von Weideflächen, wo es nicht um starke Beschattung zu thun ist, zu Alleen an Straßen und Wegen, wegen seiner schönen Blatt- und Baumform auch zu Anlagen und zum Schmucke der Häuser und Ortschaften. Das Holz ist als Geräth- und Schnittholz sehr geschätzt. Auch das Laub kann grün und getrocknet zur Fütterung verwendet werden.

Der Feldahorn oder Maßholder gibt schöne Hecken, die viel Laub zur Fütterung und nutzbares Holz abwerfen.

Die Esche verhält sich im Allgemeinen, wie der Ahorn, nur verlangt sie frischen und guten Boden und paßt dann noch besser zu Flur- und Grund-Einfassungen, zu Kopfholz und zu Oberholz in Hecken, weil sie viel Laub zur Fütterung abwirft, und ihre Beschattung minder bedeutend und nachtheilig ist. Das Laub wird besonders von den Geisen und Schafen sehr gerne gefressen, und zwar vom Frühjahre an bis zum Herbste.

Die Ulme ist wegen ihrer dichten Belaubung vorzüglich zu Alleen geeignet, auch dient sie zur Verschönerung öffentlicher Plätze und aller derjenigen Orte, wo es sich um Bezielung dichten Schattens handelt. Ausserdem verdient sie wegen der großen Vorzüge ihres Holzes, das dem eichenen gleichkommt, und besonders zu Lafetten für Kanonen gesucht ist, um so mehr alle Sorgfalt, als die starken Ulmenbäume in Bayern immer seltener werden.

Die Linde dient vorzüglich zu Alleen und zur Zierde öffentli-

cher Plätze inner- und außerhalb der Städte und Dörfer, theils wegen ihrer schönen Baumform, theils wegen ihrer sehr langen Lebensdauer. An Rainen als Stockausschlag behandelt, liefert sie den bekannten Bast, dessen Erzeugung bei uns weit mehr beachtet werden sollte. Die Lindenblüthe suchen besonders die Bienen auf.

Die Schwarzpappel eignet sich, wie auch die Weide, vorzüglich als Kopfholz auf Weidegründe und an die Ufer der Flüsse, Bäche, Seen, für Auen, Anschütten und Grieser. Das Laub der Pappel kann auch zur Fütterung verwendet werden.

Die verschiedene Brauchbarkeit der jungen Triebe und feinen Zweige der Weiden, besonders der weißen Bachweide und der gelben Bandweide zum Flechten, ist allgemein bekannt.

Der Vogelbeerbaum paßt zu Alleen, Anlagen, zur Einfassung der Wege, besonders da, wo es für Obstbäume zu rauh und kalt ist. Er zeichnet sich aus durch die schöne rothe Farbe seiner Früchte, die vielen Vögeln Nahrung geben und die man auch zum Branntweinbrennen brauchen kann.

Noch nützlicher durch seine eßbaren Früchte ist der Spierlingsbaum, der sich jedoch mehr für mildere Gegenden (für Franken, für die Pfalz) eignet.

Die Roßkastanie wird wegen ihrer schönen Blüthe und starken Belaubung in Alleen, Anlagen, auf öffentlichen Plätzen gerne gesehen. Ihre Früchte dienen als Schaffutter.

Die zahme Kastanie paßt nur für milde und geschützte Gegenden des Rhein- und Frankenlandes. Sie könnte da zur Einfassung der Weinberge, Fluren und Wege dienen, liefert die allbekannten eßbaren Früchte und gutes Holz, welches als Nutz- und Brennholz großen Werth hat.

Die Platane empfiehlt sich in milden Gegenden wegen ihrer schönen Stamm- und Blätterform zu Alleen, für öffentliche Plätze, für Anlagen und Gärten an Häusern, zur Einfassung von Fluren und Weinbergen.

Ebenso der Zürgelbaum, dessen festes und zähes Holz (der jungen Triebe und Stockausschläge) besonders zur Verwendung für Peitschenstiele und Spazierstöcke 2c. bekannt und beliebt ist, und auf Stockausschlag behandelt einen nicht unbedeutenden Ertrag abwirft.

Die Akazie kann wegen der Leichtigkeit ihrer Anzucht und Fortpflanzung in milderen geschützten Lagen, wegen ihres außerordentlichen schnellen Wuchses, wegen ihrer Vorzüglichkeit als Brennmaterial und Handwerksholz nicht genug empfohlen werden. Jedoch eignet sie sich mehr zum Stock- und Wurzelausschlag an Böschungen, Rainen u. s. w. als zu Hochholz, weil sie seltner zu schönen Bäumen heranwächst. Auch für Anlagen und Spaziergänge dient sie besonders wegen ihrer wohlriechenden Blüthe.

Die Pyramidenpappel paßt wegen ihrer Baumform vorzüglich zu Alleen und einzelnen Baumreihen, wo man nur eine mäßige Beschattung will. Sie verträgt das Ausschneideln ,recht gut und liefert daher viel Brennmaterial.

Die kanadische Pappel wächst unter allen Pappelarten am schnellsten, und eignet sich zur Anzucht auf Viehweiden, sowie auch für Anlagen als Hochstamm, Kopf- und Schneidelstämme.

Gleiche Benutzung und Behandlung läßt die Balsampappel zu, die gleichfalls sehr schnell wächst.

Der Maulbeerbaum kann da, wo er in geschützten und milden Lagen fortkömmt, sowohl als Hochstamm in Alleen, Flur- und Wegeinfassungen, als in Hecken und als Buschholz gezogen werden, und liefert bekanntlich die Blätter zur Fütterung der Seidenraupen.

Die Lerche dient, besonders im Oberlande Bayerns, nicht allein zur Anzucht in Gärten bei den Häusern und auf den Heimweiden, sondern auch im vereinzelten Stande zur Einfassung von Wegen und Fluren, dann auf Bergmähdern und Alpengeläger im Gebirgslande. Der Werth ihres Holzes als dauerhaftes Bauholz ist bekannt, ebenso der von dieser Holzart kommende Terpentin (im Handel unter dem Namen venetianischer Terpentin bekannt).

Auch der Verbreitung und Anzucht der Zürbelkiefer in den Thälern des bayerischen Gebirges, auf den Heimweiden, an den Wegen, auf Wiesen, Mähdern und Alpen, unter Anwendung geeigneter Schutzmaßregeln für die jungen Pflanzen, (je nach Umständen durch Einfassung und Umgebung mit Dorngesträuch und Steinen,) soll alle Aufmerksamkeit gewidmet werden, um diese, durch die Lieferung werthvollen Schnittholzes und ihrer eßbaren Nüsse schätzbare Holzart mehr zu verbreiten.

Fast ganz verschwunden ist schon die Eibe, die ein ausgezeichnetes werthvolles Geräthholz liefert, und besonders auch zu Flureinfassungen und Hecken passen würde. Ihr Anbau und ihre Verbreitung verdient alle Empfehlung.

Der wesentliche Nutzen der verschiedenen Straucharten bestehet neben dem allgemeinen Werthe ihres Holzes und ihres Laubes in der Verwendung der Früchte zum Essen, als Arznei, zum Räuchern wie z. B. bei der Haselnuß, Berberitzen, Hollunder, Wachholder; dann in der Zierde, die sie der Landwirthschaft geben, wie insbesondere Hecken von Stechpalmen, Pfeifenstrauch, Weiß-, Weg- und Schlehdorn, Burbaum, Rainweide, Traubenkirschen, Hartriegel, Elz- und Mehlbeerbaum, Bohnenbaum, Flieder, Hollunder, Schlingstrauch, Schwelkenbeere, Berberitzen, Stachel- und Johannisbeeren rc., ferner in der Tauglichkeit einzelner Straucharten und ihrer Theile zu besonderen Gewerbszwecken, wie der Weiden zum Korbflechten, der Haseln zu Reifstäben, des Faulbaumes zu Pulverkohlen rc.

Insbesondere wird aber hier noch die Aufmerksamkeit der Grundbesitzer auf den Anbau der strauchartigen Weiden, namentlich der gelben Bandweide zur Befestigung der Ufer, brüchiger Bodenstellen und Bepflanzung feuchter Plätze, sodann der Haselnuß in Gebüschen an Rainen hingelenkt.

Weißdorn, Hartriegel, Berberitz, Stechpalme, Burbaum, Heckenkirsche, Ligurster, Flieder, Pfeifenstrauch, Spindelbaum, Stachel- und Johannisbeeren, Bohnenbaum, Mehlbeerbäume, Elzbeerbäume geben ebenso dauerhafte als geschmackvolle Umzäunungen.

Die Traubenkirsche dient auch zur Uferbefestigung. Das Pulverholz, der Hartriegel, Flieder, Pimpernuß, Liguster, Seekreuzdorn, Pfeifenstrauch, Spierstauden rc. bilden schöne Gebüsche in Anlagen und Gärten.

Das bei den Bauern noch vielfach vorkommende Vorurtheil gegen die natürlichen Hecken als Einfassungen der Fluren und des Kulturlandes, weil sie zu viel Raum und Grund einnehmen, alle möglichen Insekten beherbergen, und die Auflagerungen von Schneemaßen im Winter (sogenannte Schneewehen) begünstigen sollen, wird allmählig verschwinden, wenn die Grundbesitzer die erfahrungsgemäße Ueberzeugung gewinnen, daß Hecken und Gebüsche mit dazwischenstehenden Bäumen gerade die Gewalt und Rauhheit der Winde brechen, dadurch ganze

Fluren zu schützen und von vornherein bei zweckmäßiger Anlage den Schneewehen vorzubeugen vermögen. Eben so kömmt es hinsichtlich der übrigen Einwürfe lediglich auf die Wahl der Holzarten zu solchen Hecken und anf die Behandlungsweise derselben an. Werden die Hecken sorgfältig beschnitten und schmal gehalten, so nehmen sie nicht mehr Raum als die holzfressenden Verzäumungen ein, und Hecken von Fichten, Eiben, Heinbuchen, Flieder, Elzbeerbäumen, Hartriegel, Spindelbaum bergen selten viele Insekten.

§. 46.

Von der Behandlung der einzelnen Holzarten bei ihrer Anzucht ausserhalb des Waldes.

Sollen Eichen oder auch andere Laubholzarten, als Ahorn, Eschen, Ulmen, Linden ꝛc. in stärkern Exemplaren in sogenannten Heistern auf öffentliche Plätze, Viehweiden ꝛc. verpflanzt werden, und kann man dieselben nicht allenfalls von nahgelegenen Pflanz- oder Saat-Schulen in königlichen Forsten, Gemeinde- oder andern Privatwaldungen erhalten, so bleibt nichts anderes übrig, als auf die bereits in §. 33 beschriebene Weise an geeigneten Orten Saat- und Pflanzbeete anzulegen und sich die nöthigen Pflänzlinge selbst zu erziehen. Auch hier könnten die Besitzer beisammenliegender Grundstücke zusammenstehen und gemeinschaftlich solche Anlagen bestreiten, wodurch sich die Kosten bei ihrer Vertheilung für die einzelnen Grundbesitzer sehr ermäßigen würden.

Um solche stärkere Pflänzlinge in den Pflanzschulen zu erziehen, müssen namentlich die Eichen schon im zweiten, längstens dritten Jahre aus den Saatbeeten in Pflanzbeete verpflanzt werden, wobei man den mit Pfahlwurzeln versehenen Holzarten die Pfahlwurzeln glatt wegschneidet und einen Wurzelstumpen von 3 bis 4″ Länge beläßt, woran sich dann die Seiten- und Saugwurzeln bilden. Man versetzt solche Pflänzlinge in die Pflanzbeete reihenweise in 1 bis 2 Fuß Entfernung.

Bei den Eichen zeigt sich erfahrungsgemäß das Versetzen besser als das Belassen der jungen Pflanzen in den Saatbeeten, und als das da und dort übliche Abstoßen der Pfahlwurzeln mit einem Stoßspaten in

den Beeten, weil sie hier meistens zu dicht und zu nahe stehen, und daher nicht stufig genug erwachsen.

Im 2ten bis 4ten Jahre nach der ersten Versetzung in die Pflanzbeete können die Pflänzlinge dann ins Freie oder nochmals in der Pflanzschule versetzt werden, um sie die geeignete Stärke und Höhe erreichen zu lassen. Dabei sind immer nur die allenfalls beschädigten Wurzeln glatt wegzuschneiden. die Gipfel und Aeste aber, etwa mit Ausnahme der untersten und verletzten Zweige, ganz zu belassen, um recht stufig gewachsene sich selbst tragende Stämmchen zu erziehen, die dann erfahrungsgemäß das beste Fortkommen zeigen.

Besonders Ahorn, Ulmen, Eschen, Linden lassen sich auf vorstehend angedeutete Weise in hergerichteten Saatbeeten ganz leicht anziehen und werden, um stärkere Pflänzlinge zu erhalten, im 2ten, längstens 3ten Jahre in Pflanzbeete reihenweise 1 bis 2 Fuß weit auseinander gesetzt. Im 6ten oder 8ten, längstens 10ten Jahre, wo die Pflänzlinge dergleichen Holzarten, namentlich Ahorn, Ulmen, Eschen ꝛc. auf gutem Boden bereits ziemlich hoch gewachsen sind, können sie dann schon in's Freie an den Ort ihrer Bestimmung versetzt werden.

Buchen sind empfindlich gegen Fröste und Trockne, und lassen sich in Saat= und Pflanzbeeten nach den bisherigen Erfahrungen nur in geschützten Lagen ganz im Freien durch Saat oder Pflanzung erziehen.

In den Pflanzschulen können die Buchen behufs der Erziehung stärkerer Pflänzlinge gerade so behandelt werden können, wie Ahorn, Ulmen, Eschen.

Zum Schutze der jungen Buchen in den Saatbeeten dient die Bedeckung mit Reisig und Laub, oder auch rinnenweise Einsaat der Buchen zwischen den Pflanzenreihen anderer Holzarten, die sodann den Zweck der Beschirmung erfüllen, bis die Buchen gehörig erstarkt sind.

Bei der Erziehung von Hainbuchen=Pflänzlingen wird im Allgemeinen ebenso verfahren wie bei der Buche, nur ist sie gegen den Frost weniger empfindlich und eignet sich mehr zum Kopfholzbetriebe. Zu letzterem Zwecke verpflanzt man sie in Heistern, läßt sie dann mit dem Gipfel noch mehrere Jahre fortwachsen und nimmt diesen erst dann ab, wenn die gesetzten Pflänzlinge schon gehörig erstarkt sind.

Bei der Verwendung der Hainbuchen zu Hecken zieht man einen Graben von beiläufig 1 Fuß Tiefe, setzt in diesen Graben 3 bis 4=

jährige Pflanzen auf ½ Fuß Entfernung ein, und füllt die gezogenen Gräben dann wieder mit guter Erde aus, so daß die Wurzeln der Pflänzlinge dicht mit Erde umgeben sind. Die Pflänzchen müssen gegen den Anlauf von Menschen und Vieh geschützt, in den ersten Jahren von Gras und Unkraut rein gehalten, sodann mit den Aesten zusammengeflochten und sofort jedes Jahr beschnitten werden.

Die verschiedenen Straucharten lassen sich zur Anlage von Hecken und Gebüschen ebenso behandeln, und es kömmt nur darauf an, taugliche Pflänzlinge derselben zu erhalten, die man sich, wenn man reifen Samen dieser Straucharten gesammelt hat, in Gärten oder eigens hergerichteten Saatbeeten selbst leicht erziehen, oder auch von auswärtigen Baum- und Pflanzschulen anschaffen und beibringen lassen kann.

Erlen und Birken lassen sich gleichfalls ohne Schwierigkeit in Saatbeeten erziehen, und sodann im 3ten bis 4ten Jahre, oder selbst noch, unter vorausgegangener vorbereitungsweiser Verpflanzung in eigenen Beeten, im 6ten bis 8ten Jahre an den Ort ihrer Bestimmung versetzen.

Von diesen beiden Holzarten können auch bloß die Wurzelstöcke oder Pflänzlinge, wobei nämlich nur ein 3 bis 4 Zoll langer Stammstumpen mit der Wurzel belassen wird, mit Erfolg verpflanzt werden.

Pappeln und Weiden werden am leichtesten an- und nachgezogen durch sogenannte Stecklinge, welche von ein- und zweijährigen gesunden Trieben jüngerer Stämme auf 1½ bis 2 Schuh Länge abgeschnitten, und bis zu zwei Drittel dieser Länge in schiefer Richtung in lockeren Boden gesteckt werden, worauf sich sodann Wurzeln und Zweige bilden. Damit die Rinde nicht verletzt wird, so stößt oder besser gräbt man ein angemessen tiefes Loch in die Erde, schiebt den Steckling sorgfältig ein und drückt die Erde wieder fest an. Nach einigen Jahren ist die Pappel so groß und stark, daß sie als Heister in's Freie versetzt werden kann. Die Pappeln werden theils als Hochstämme, theils, wie auch die baumartigen Weiden, als Kopfholzstämme gezogen, je nach den verschiedenen Zwecken, welche die Grundbesitzer im Auge haben. Zu Kopfholzzucht eignet sich übrigens die Schwarzpappel am besten.

Von den 3 bis 4jährigen Kopfausschlägen der Pappeln und Weiden können auch Setzstangen in der Länge und Stärke von Heistern abgeschnitten und unmittelbar zu selbstständigen Bäumen als

Hoch- oder als Kopfholz nachgezogen werden; jedoch ist die Pflanzung mit bewurzelten Heistern stets sicherer.

Wenn Pappeln und Weiden an Böschungen zur Bindung des Bodens angezogen werden sollen, wie vielfach bei Strassenanlagen vorkömmt, so wird dieses am schnellsten und mit den geringsten Kosten bewirkt, wenn gleich Stecklinge jener Holzarten in geeigneter Größe genommen und eingesetzt werden.

Roßkastanien und zahme Kastanien werden, wie der Ahorn, in Saat- und Pflanzbeeten groß gezogen, und dann erst versetzt. Ebenso die Spierlinge, Zürgelbäume.

Die Anzucht und Verbreitung der Eibe kann durch Einsaat der reifen Nüsse in Saatbeete und spätere Auspflanzung der jungen gezogenen Pflanzen, sowie erfahrungsgemäß auch durch Ableger und Stecklinge geschehen. Die im Herbst gesäeten Kerne keimen gewöhnlich erst im zweiten oder dritten Frühlinge. Sind die jungen Pflanzen, die man im Winter mit Laub und Reisig bedecken soll, etliche Zoll hoch, so versetze man sie in die Baumschule an einen schattigen Platz, und sodann in der Höhe von 1 bis 2 Fuß ins Freie, jedoch wo möglich wieder an schattige Orte und in frischen guten Boden.

Findet man vom Vogelbeerbaum nicht im Walde brauchbare Pflänzlinge, so erzieht man sie gleichfalls in Saat- und Pflanzschulen. Dem Vogelbeerbaum soll beim Versetzen der Gipfel nicht abgenommen werden.

Platanen werden in der Regel durch Stecklinge in Pflanzschulen herangezogen und dann in größeren Exemplaren ins Freie gebracht.

Die Akazie zieht man in Saatbeeten, und kann schon im ersten Jahre mit Erfolg versetzt werden. Auch die Stecklinge schlagen recht gut an. So können von 2 bis 3jährigen Pflänzchen selbst die Stämmchen unten glatt abgeschnitten und als Stecklinge verwendet und die untern Wurzelstöcke selbstständig verpflanzt werden. Durch Versetzung in Pflanzbeete können sie zu starken Pflänzlingen herangezogen werden.

In geschützten milden Gegenden sind die Akazien zum Buschwald an Böschungen und Rainen sehr zu empfehlen, weil sie sich bei jedem Abtriebe durch Stock- und Wurzelausschläge vervielfältigen.

Die **Maulbeere** wird zuerst in ein mit guter Erde gefülltes Kistchen gesäet und die Pflanze sofort in den Pflanzgarten versetzt ehe sie in das Freie kommt.

Hochstämmig werden die Maulbeerbäume wie die Obstbäume behandelt; zum Behufe der Lauberzeugung für die Seidenraupen ist es aber genügend, sie als Hecken und Buschholz anzuziehen.

Nadelhölzer, als **Fichten**, **Tannen**, **Lerchen**, **Föhren**, **Zürbelkiefer**, **Schwarzkiefer** rc. werden am besten in Saatbeeten herangezogen, und müssen, wenn man die Versetzung ohne Ballen vornehmen will, schon im 2ten oder 3ten, längstens im 4ten Jahre an den Ort ihrer Bestimmung verpflanzt werden.

Sollen die Nadelhölzer einzeln oder büschelweise mit dem Ballen versetzt werden, so kann die Auspflanzung auch noch später mit dem 4ten, 6ten, selbst bis zum 8ten Jahre geschehen.

Um die Zürbelkiefer zu erziehen, säe man die Nüsse im Herbste oder im kommenden Frühjahre reihenweise in die hergerichteten Saatbeete, und bedecke sie ¼ bis ½ Zoll hoch mit Erde. Im ersten Falle gehen sie gewöhnlich schon im nächstfolgenden Frühjahre mit hervortretender Nußschale, im zweiten Falle erst im künftigen Jahre auf. Die jungen Pflanzen bleiben lange klein; im 3ten oder 4ten Jahre kann man sie ballenlos ins Freie oder vorher noch in Pflanzbeete, ein Schuh weit auseinandersetzen, um sie stärker werden zu lassen, und dann erst im 5ten oder 6ten Jahre, wo möglich aber mit dem Ballen ins Freie zu bringen, bei welchen Verpflanzungen diese Holzart aber eine sehr sorgfältige Behandlung verlangt, indem sie ausserdem kein Fortkommen verspricht.

In Hochlagen oder im Walde, wo man den Zürbelbaum will, kann man auch die Nüsse im Herbste oder Frühjahre einstufen, zu diesem Behufe mit der Kurzhaue platzweise in der Entfernung von 6 bis 8 Fuß einige Zoll tiefe Löcher aufhauen, und in die aufgelockerte Erde 2 bis 3 Nüsse einlegen und ¼ bis ½ Zoll hoch mit Erde bedecken, indem sie sonst von den Vögeln zu leicht gefunden und aufgefreßen werden. Solche Saatstellen müssen aber gegen Rindvieh und Wild geschützt sein.

Fichten, in der Absicht lebendige Hecken anzuziehen, werden in 1 bis 2 Fuß hohen Pflanzen (sicherer mit Ballen) reihenweise in

gute, gelockerte Erde entweder in Gräben oder auf Grabenaufwürfen 1 bis 1½ Fuß neben einander gepflanzt, und später, wenn sie schon mehrere Jahre kräftige Triebe und die beabsichtigte Höhe der Hecke erreicht haben, oben gleich hoch mit einer Zaunscheere beschnitten.

Eine ähnliche Behandlungsweise kann auch bei andern Holzarten zum Zwecke von Heckenanlagen Platz greifen.

Ueberhaupt wird die Anlage von Pflanzgärten zur Anzucht nützlicher Holzarten außer dem Walde am Meisten beitragen. Die Gemeindeverwaltungen und Grundbesitzer sollten daher, hiezu aufgemuntert und angeeifert durch die Bezirks-Comité des landwirthschaftlichen Vereins und durch die Polizeibehörden, keine Mühe und Kosten scheuen, dergleichen nutzbringende Anstalten an geeigneten Orten ins Leben zu rufen, und dadurch auf das Wohl der Gegend einzuwirken.

Ueberall werden sich sachverständige Forstmänner leicht und gerne finden lassen, den Unternehmern solcher Anlagen durch Rath und That an die Hand zu gehen.

Aber auch die in den Staatswaldungen und an verschiedenen Orten für größere Gartenanlagen bestehenden Pflanzschulen sollten zu diesem Zweck, um nützliche Holzarten auch außer dem Walde zu verbreiten, einen Beitrag liefern, und in der Art und Ausdehnung behandelt werden, daß junge Pflanzen der verschiedenen gezogenen Holzarten auf Verlangen der Gemeinden und Privaten gegen angemessene Vergütung abgegeben werden können.

Solche großartige Anlagen und Pflanzgärten, aus welchen gegen bestimmte und verzeichnete Preise lebendige Pflanzen von einheimischen und ausländischen Bäumen und Straucharten bezogen werden können, bestehen derzeit zu Schleißheim, im englischen Garten zu München, in Frauendorf bei Vilshofen, in der Obstbaumschule von Haffner und Comp. zu Kadolzburg bei Nürnberg, bei dem Kunst- und Handelsgärtner Joh. Daniel Mayer zu Bamberg, in Stuttgart bei dem Lehrer und Pomolog Louis Kachler, zu Hohenheim im Institutsgarten, in der Kunst- und Handelsgärtnerei von Hermann Schincke zu Creussen bei Erfurt, bei dem Kunst- und Handelsgärtner Ernest Benary zu Erfurt, bei Heinrich Jäncke in Berlin, in der Kunst- und Handelsgärtnerei von Joseph Baumann und Sohn zu Bollweiler (Oberrhein), der Gebrüder Simon Louis zu Metz, des

Gartenmeisters Schieber und Sohn in Celle (Hannover), des Heinrich Mette in Quedlinburg 2c.

§. 47.

Von den Kosten der Holzzucht.

Viele Bauern und Waldbesitzer sind bei solchen Forstkulturen selbst thätig, oder verwenden nach Zeit und Umständen ihre Knechte, Mägde, ihr Gespann und Fuhrwerk hiezu. Auch den nöthigen Waldsamen können sich dieselben sammeln, sowie auch vielfach ihre landwirthschaftlichen Geräthe und Werkzeuge zu den Arbeiten der Holzzucht benützen, daher die Kosten der Anschaffung ersparen.

Eine feststehende Darstellung der Kosten der verschiedenen Forstkulturen mit Rücksicht auf die genaue Bemessung der nöthigen Arbeitskräfte und sonstigen Auslagen für Samen, Transport der Pflanzen 2c. für den Privatbesitzer oder Oekonomen ist aus obigem Grunde nicht wohl möglich.

Nach dem Zwecke dieser Anleitung wird es aber, um einen nützlichen Anhalt zu allenfallsigen Kostenberechnungen zu geben, genügen, hier die durchschnittlichen Kosten und Erfahrungssätze für die gewöhnlich vorkommenden Kulturerfordernisse und Arbeiten unter der Voraussetzung anzudeuten, wenn alle Arbeitskräfte und Sämereien baar bezahlt werden müßen.

Kosten der verschiedenen Forstkultur-Werkzeuge.

Ueber die Art, Form und Kosten der Forstkultur-Werkzeuge kann sich der Bauer und Waldbesitzer bei jedem Förster und Forstbediensteten Auskunft erholen.

In der Eisen- und Geschmeidehandlung Schweinitzhaupt zu München (Weinstraße Nr. 4) erhält man alle Arten Pflanzenschaufeln, Hohleisen, Pflanzenbohrer 2c. nach guten Mustern und um billige Preise.

Eine starke eiserne gerade Pflanz- oder Stechspate mit Stiel (Stoßspate Fig. 10.) kömmt auf . 2 fl. 12 kr. bis 2 fl. 30 kr.

Eine Hohlspate mit Stiel auf (Fig. 9) . 2 fl. bis 2 fl. 24 kr.

Ein Cylindereisen oder Pflanzbohrer mit Stiel (Fig. 7) größerer Art zu . . . . 4 fl. bis 4 fl. 36 kr.

Ein detto für kleinere Pflanzen zu	2 fl. 30 kr. bis 3 fl. 30 kr.
Ein Buttlar'sches Setzeisen (Fig. 8) . . .	2 fl. bis 2 fl. 30 kr.
Ein dreischneidiger (Bohligscher) Setzbohrer (Fig. 13)	3 fl. bis 4 fl.
Ein eiserner Rechen	1 fl. 30 kr. bis 1 fl. 48 kr.
Eine Breit-Plaggen-Reithaue mit Stiel (Fig. 1, 2, 3)	2 fl. bis 3 fl.
Die Biermans'schen Kulturwerkzeuge, als die Plaggen- und Stockhaue	2 fl. bis 3 fl.
Der Spiralbohrer (Fig. 11)	2 fl. 45 kr. bis 3 fl.
Der Rinnen (Furchen-) Zieher (Fig. 12)	1 fl. 24 kr.
Das Hohleisen (Fig. 9)	2 fl. bis 3 fl.
Ein Pickel oder eine Kreuzhaue mit Stiel	2 fl. bis 2 fl. 40 kr.
Ein Kulturmesser	1 fl. 12 kr.
Ein Saathammer	36 kr. bis 1 fl.
Ein Steckeisen oder Eichelbohrer mit Stiel . .	1 fl. bis 2 fl.
Ein Steckholz	24 kr. bis 30 kr.
Ein Korb zum Tragen der Pflanzen	50 kr. bis 1 fl.
Eine Tragbahre	1 fl. bis 1 fl. 30 kr.

Samenkosten.

(Bei Samenhändlern angekauft.)

Die Preise der Sämereien sind sehr veränderlich und stehen gegenwärtig (1854) wie folgt:

Fichten abgeflügelt das bayerische Pfund . . .	24 bis 30 kr.
(der Preis des Fichtensamens steht wegen zufälligen Mangels in diesem Jahre ungewöhnlich hoch und wird in andern Jahren bedeutend billiger, selbst um 12 bis 15 kr. pr. Pfund zu haben sein.)	
Fichten unabgeflügelt das Pfund	15 bis 18 kr.
Föhren (Kiefern) abgeflügelt	40 bis 45 kr.
unabgeflügelt	30 „ 36 „
Lerchen	27 „ 36 „
Schwarzkiefern	50 kr. bis 1 fl. 12 kr.
Weißtannen	11 bis 12 kr.
Zürbelkiefern	13 „ 20 „
Eicheln der Metzen	1 fl. bis 2 fl.
Bucheln das Pfund	9 bis 10 kr.
Ahorn „ „	9 bis 10 kr.

Ulmen „ „	10	bis	14 kr.
Eschen „ „	8	„	10 „
Birken „ „			12 „
Rotherlen „	15	„	18 „
Weißerlen „	20	„	26 „
Akazien „	12	„	16 „
Hainbuchen „	10	„	12 „

Als solide Holzsamenhandlungen sind zu empfehlen, die von Joh. Steingäßer zu Miltenberg am Main, Daniel Schäfer zu Nürnberg, Ludwig von Gerichten und Sohn in Offenbach (Rheinpfalz), Franz Sailler zu Mittenwald, Joseph Zenewein in Jenzing bei Innsbruck, Johann Brunner in München.

Kosten der Entwässerungs-Anstalten.

Hauptgräben zu 5 bis 6 Fuß oberer Breite, 2 bis 3 Fuß Tiefe, je nach der Bodenbeschaffenheit und den mehr oder minder schwierigen Umständen der Erdarbeit pr. Ruthe . . . . 12 bis 18 kr.

Neben-, Seiten- und Schlitzgräben pr. Ruthe . . 6 bis 10 kr.

Eigentliche Forstkultur-Kosten.

Vollständige Vorbereitung, Bearbeitung und Herrichtung des Bodens zu Saat- und Pflanzbeeten, je nach der Beschaffenheit des Bodens pr. Quadratruthe . . . . 12 bis 24 kr.

Vollständige Bearbeitung des Bodens durch Kurzhauen pr. Tagwerk . . . . 15 bis 20 fl.

Riefen- oder streifenweise Bearbeitung des Bodens für Saaten, (je nach der Breite und Entfernung der Riefen oder Streifen und nach der Beschaffenheit des Bodens und Terrains) pr. Tagwerk 3 fl. bis 5 fl.

Rinnen-rillenweise Auflockerung pr. Tagwerk . . 2 fl. bis 3 fl.

Plattenweise Bearbeitung des Bodens für Saaten je nach der oben bei der riefenweisen Bearbeitung angegebenen Umständen pr. Tagwerk . . . . 3 bis 5 fl.

Pflanzung mit kleinen Laubholzpflanzen pr. 1000 Stück 4 bis 6 fl.

Pflanzung mit größeren Laubholzpflanzen nebst Verpfählung pr. 100 Stück . . . . 3 bis 6 fl.

Buchenbüschelpflanzung im 5schuhigen Verband pr. Tagw. 6 bis 8 fl.
2 bis 3jährige Nadelpflanzen ohne Ballen im 4schuhigen Verband mit 2500 Stück pr. Tagwerk . . . . 2 bis 4 fl.
Kleinere Nadelholzpflanzen mit Ballen, einzeln oder büschelweise, in 4 bis 5schuhigem Verband versetzt, pr. Tagwerk . 4 bis 6 fl.
Größere Nadelholzpflanzen mit Ballen, in 5 bis 6schuhigem Verband pr. Tagwerk . . . . 8 bis 12 fl.
Flechtzäune pr. Ruthe . . . . 20 bis 24 kr.

Kosten der Holzabfuhrwege.

Eine Weganlage von 30 Fuß Breite mit Seitengräben, Planirung und Bekiesung pr. Ruthe . . . . : . 3 bis 6 fl.
Dergleichen Wege mit 12 bis 15′ Breite, ebenso hergerichtet 1 bis 3 fl.
Dieselben ohne Seitengräben pr. Ruthe . . . . . 30 kr. bis 1 fl.
Als bloße Winterbahnen angelegt pr. Ruthe . . . 15 bis 24 kr.

Massentafeln

zur

Bestimmung des Inhaltes der vorzüglichsten

teutschen Waldbäume

aus dem Durchmesser auf Brusthöhe und der ganzen Länge.

Nebst Beschreibung des bei Ausarbeitung der Tafeln eingehaltenen Verfahrens und Zusammenstellung der denselben zu Grunde liegenden Reduktionsfaktoren für die verschiedenen Alters-, Durchmesser- und Höhenklassen.

Bearbeitet

im

Königl. Bayer. Ministerial-Forstbureau.

Folio. Geh. 2 fl.

Mayr, Gg., spezielle Reise- und Gebirgskarte vom Lande Tyrol, mit den angränzenden Theilen von Südbayern, Salzburg, der Schweiz und Ober-Italien. Auf Leinwand in Etui 4 fl. 48 kr.
Dieselbe auch in zwei Theilen unter den Special-Titeln:
Spezielle Reise- und Gebirgs-Karte vom bayerischen Hochland, Nordtyrol, Salzburg und Salzkammergut. Auf Leinwand in Etui 2 fl. 24 kr.
Spezielle Reise- und Gebirgs-Karte von Südtyrol mit den angränzenden Ländern. Auf Leinwand in Etui 2 fl. 42 kr.

Ueber die Einrichtung

der

Amerikanischen Mühlen

und die

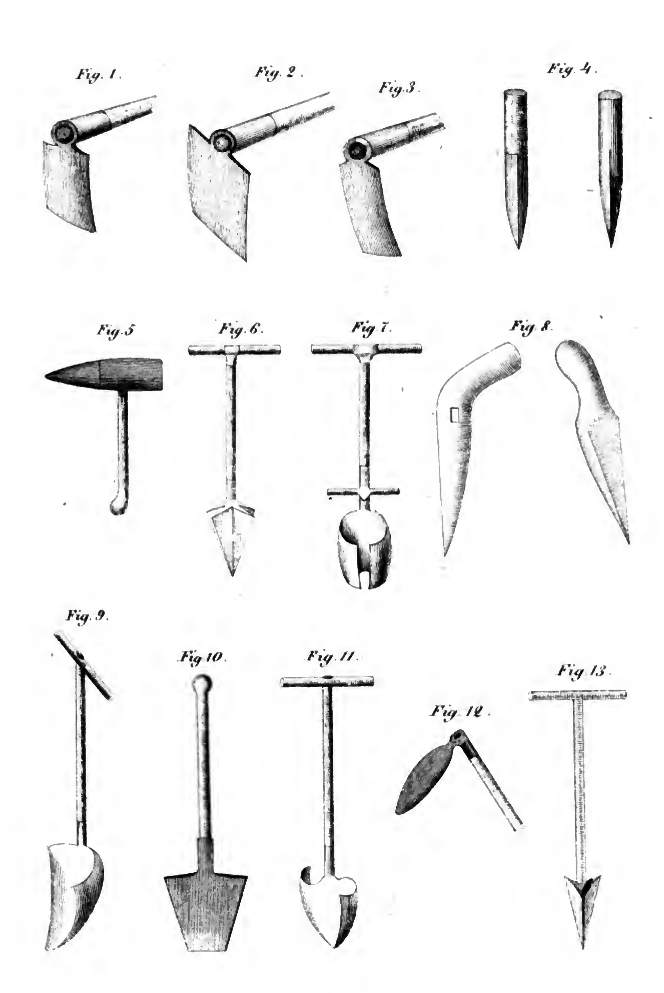
Verfahrungsart bei der Mehlbereitung

in denselben.

Von Ganzel und Wulff.

Mit 21 Tafeln Abbildungen in Folio.

Gr. 4. Preis: 2 fl. 12 kr.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig 7.
Fig 8.
Fig. 9.
Fig 10.
Fig. 11.
Fig 12.
Fig 13.



Druck von Dr. C. Wolf & Sohn.